

DIE KRANKHEITEN
DES
HALSES UND DER NASE

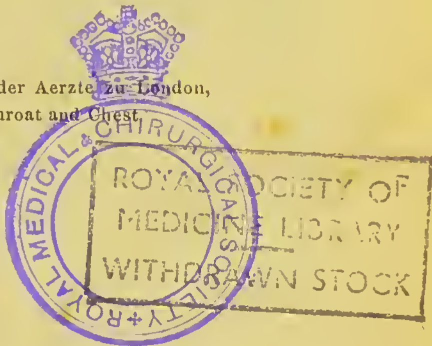
VON

MORELL MACKENZIE,
M. D. Lond.
Erstem Arzt des Hospital for Diseases of the Throat and Chest,
Docent der Halskrankheiten am London Hospital Medical College und correspondirendem
Mitglied der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien.

Deutsch unter Mitwirkung des Verfassers herausgegeben und mit
zahlreichen Zusätzen versehen

von

Dr. Felix Semon,
Practischem Arzt, Mitglied des königl. Collegiums der Aerzte zu London,
Physician am Hospital for Diseases of the Throat and Chest.



Erster Band:
Die Krankheiten des Pharynx, Larynx und der Trachea.

Mit 112 Holzschnitten.

Berlin 1880.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

Vorrede des Verfassers.

Die Grundlage dieses Werkes bilden einerseits die Vorlesungen, welche ich alljährlich im London Hospital Medical College während der letzten 12 Jahre gehalten habe, andrerseits mein Essay: „Die Krankheiten des Kehlkopfs“, welchem von dem Royal College of Surgeons of England der Jackson'sche Preis zuerkannt wurde. Einige meiner Vorlesungen sind im „British Medical Journal“, „Lancet“ und „Medical Times and Gazette“ veröffentlicht worden; der bei Weitem grössere Theil des in diesem Buche enthaltenen Materials aber wird hiermit zum ersten Mal publicirt.

Es ist jederzeit schwer, Krankheiten angemessen zu klassificiren und gegenwärtig kann man keinem einzigen einzelnen System ganz streng folgen. Denn selbst wenn wir die pathologische Anatomie als Basis nehmen, so sind die Gewebe selbst so zusammengesetzten Charakters, und wir finden im menschlichen Körper so viele „Organe innerhalb von Organen“, dass logische Präcision nur mittelst pedantischer Unterabtheilungen aufrecht erhalten werden könnte, was andrerseits den Zweck der Eintheilung vereiteln würde. Ferner sind einige Affectionen des Halses vollständig circumscripter, d. h. auf einzelne Bezirke beschränkter Natur, während andere verschiedene Abschnitte der Luftwege gleichzeitig befallen. Ich habe es daher — obwohl dies Werk dem Princip nach in gewisse, grosse Abtheilungen zerfällt, und die Krankheiten der Regel nach einzeln in der gehörigen Abtheilung besprochen werden — in einzelnen Fällen für angemessen befunden, von diesem Grundplan abzuweichen und die pathologischen Phänomene contiguirlicher Theile gleichzeitig zu behandeln.

Die Nomenclatur ist diejenige, welche das Royal College of Physicians adoptirt hat; doch sind solche Modificationen und Zusätze getroffen worden, wie sie die Betrachtung einer speciellen Klasse von Krankheiten nothwendig macht.

Berichte von einzelnen Fällen sind in der Regel nur dann gegeben, wenn sie für die Illustration eines schwierigen Gegenstandes erforderlich sind, oder wenn die Fälle selbst sich durch ausnahmsweise Seltenheit auszeichnen.

Meine Ansichten in Bezug auf die Benutzung des Quecksilbers bei der Syphilis werden vielleicht manchem Widerspruch begegnen. Ich habe Prof. Sigmund's Vorlesungen in den Jahren 1859 und 1860 gehört und bin somit im Beginn meiner medicinischen Carrière mit seinen Ansichten bekannt geworden. Eine, wie ich wohl sagen darf, ausgebreitete Erfahrung mit Bezug auf die constitutionellen Phänomene der Syphilis hat mich seitdem von der Correctheit folgender Fundamentalsätze des vortrefflichen Syphilidologen überzeugt, dass 1) eine specifische antisyphilitische Behandlung nur beim Vorhandensein ernster constitutioneller Symptome erforderlich ist; dass 2) specifische Behandlung in den früheren Stadien nicht das Auftreten der späteren Manifestationen der Affection verhindert; dass 3) locale Behandlung, Mittel analeptischer Natur und hygienische Massregeln von höchster Wichtigkeit sind; dass 4) die Krankheit selbst, ausser unter speciellen ungünstigen Umständen, eine Neigung zur spontanen Heilung besitzt und dass 5) die Entwickelung schwerer pathologischer Veränderungen von Verhältnissen in der Organisation des Patienten selbst abhängt. Diese Ansichten sind von Prof. Sigmund mit all' seiner alten Energie in der neuesten Auflage seiner wohlbekannten „Vorlesungen über neuere Behandlungsweisen der Syphilis" aufrecht erhalten worden. Indessen wird es hoffentlich verstanden werden, dass ich, obgleich ich das Jodkalium häufiger anwende, das Quecksilber als ein werthvolles und in manchen Fällen unentbehrliches Mittel bei der Behandlung der Syphilis betrachte.

Indem ich die Resultate meiner eigenen Erfahrung den Collegen vorlege, habe ich versucht, den zahlreichen Aerzten alter und neuer Zeit, welche zur Kenntniss der in diesem Buche besprochenen Affectionen beigetragen haben, volle Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, und wenn ich in einem einzelnen Falle versäumt

haben sollte, die Arbeiten Anderer anzuerkennen, so wünsche und hoffe ich, dass solche Auslassungen als zufällig betrachtet werden mögen.

Ich habe vielen ausgezeichneten Autoren meinen besten Dank für die freundliche Uebersendung neuer werthvoller Werke und neuer Auflagen schon bekannter Schriften zu sagen und ich bedaure lebhaft, dass ich von einigen derselben nur Gebrauch in Gestalt gelegentlicher Erwähnung machen konnte, da dieselben mir erst zugingen, als der grössere Theil dieses Bandes bereits im Druck vorlag. Diese Bemerkung findet speciell ihre Anwendung auf die 2. Auflage von Dr. Solis Cohen's ausgezeichnetem Werke über „Diseases of the Throat and Nasal Passages" und auf die 2. Auflage von Prof. v. Ziemssen's werthvollem Beitrag: „Die Krankheiten des Kehlkopfs" in seinem eigenen Sammelwerk; sie bezieht sich ferner auf Dr. Max Schüller's erschöpfenden Artikel: „Tracheotomie, Laryngotomie und Exstirpation des Kehlkopfes" in der „Deutschen Chirurgie" und endlich auf die in derselben Sammlung erschienene vollständige Abhandlung Professor Stoerk's: „Krankheiten des Kehlkopfes, der Nase und des Rachens". Aus demselben Grunde habe ich mir auch das Vergnügen versagen müssen, manche andere, kleinere Arbeiten auch nur zu erwähnen, doch hoffe ich, denselben bei einer späteren Gelegenheit Gerechtigkeit widerfahren zu lassen.

So unvollständig dies Werk in vielen Beziehungen auch ist, so wäre es mir bei meiner, meine Zeit fast ganz absorbirenden practischen Thätigkeit nicht möglich gewesen, das Material zu demselben zu sammeln, hätte ich mich nicht der Unterstützung vieler Freunde zu erfreuen gehabt. Es würde schwierig sein, jedem derselben einzeln nach Verdienst meinen Dank auszusprechen und ich muss mich daher begnügen, ihnen allen vereint zu danken. Unter denselben befinden sich aber einige, deren Namen ich nicht ungenannt lassen darf: So bin ich ganz speciell meinem Collegen Dr. Semon (welcher eine mit der englischen gleichzeitig erscheinende deutsche Ausgabe vorbereitet hat), für viele wichtige Rathschläge und für viel scharfe Kritik verpflichtet; so habe ich meinem früheren Assistenten Dr. Gordon Holmes für werthvolle Hilfe bei Gegenständen geschichtlicher Forschung, speciell bei solchen, die in den alten Sprachen abgefasst sind, zu danken, und so spreche

ich schliesslich Mr. Mark Hovell, dem Resident Medical Officer und Registrar im Hospital for Diseases of the Throat and Chest meinen besten Dank für die Herstellung eines detaillirten Inhaltsverzeichnisses aus.

19. Harley Street, London.
April 1880.

M. M.

Vorrede des Herausgebers.

Von der Ueberzeugung ausgehend, dass ein wissenschaftliches Werk die Berechtigung zu seiner Existenz durch seinen Inhalt, nicht durch seine Vorrede zu erweisen hat, würde ich — zumal der Verfasser mein Unternehmen in so freundlicher Weise legitimirt hat — dieser Uebertragung der Ansichten und Erfahrungen des unzweifelhaft bedeutendsten englischen Laryngologen in's Deutsche ohne weitere Einleitung meinerseits den Kampf um's Dasein überlassen, wenn es mir nicht wünschenswerth, oder vielmehr erforderlich erschiene, in wenigen Worten meine eigene Stellung dem Buche gegenüber und meine Auffassung der mir selbst gestellten Aufgabe klarzulegen.

Als vor etwa zwei Jahren zuerst der Gedanke einer deutschen Ausgabe des vorliegenden Werkes, das damals nur zum kleinsten Theile im Manuscript bestand, zwischen Dr. Mackenzie und mir besprochen wurde, autorisirte mich derselbe in liebenswürdigster und liberalster Weise, in der deutschen Ausgabe alle mir wünschenswerthen Veränderungen und Zusätze zu treffen. Von letzterer Erlaubniss habe ich reichlichen — vielleicht zu reichlichen —, von der ersteren nur äusserst eingeschränkten Gebrauch gemacht. Dies bedarf einer etwas eingehenderen Motivirung.

So gross die Uebereinstimmung zweier in demselben wissenschaftlichen Felde arbeitender Aerzte in den meisten Fragen allgemeiner Natur auch sein mag, so zahlreich werden in allen Fällen kleinere Meinungsverschiedenheiten in Detailfragen sein. Unser Fall macht keine Ausnahme von dieser allgemeinen Regel. Die Frage aber war: in welcher Weise diesen Verhältnissen Rechnung tragen? Wie es mir anfänglich schien, gab es zwei Wege für mich, meine eigenen Ansichten im vorliegenden Buche zum Ausdruck zu bringen: nämlich erstens, die betreffenden Differenzpunkte einfach in meinem Sinne abzuändern, wozu mich der Verfasser autorisirt hatte, oder zweitens, die Ansichten des Verfassers im Text genau wiederzugeben und denselben die meinigen in Anmerkungen gegenüberzustellen.

Reifliche Ueberlegung führte mich indessen zu dem Resultat, dass ich keinen dieser Wege einschlagen dürfe. Bei der Verfolgung des ersten hätte das Werk in Form und Inhalt einen wesentlich verschiedenen Charakter bekommen und somit seinen Grundzweck verfehlt: den deutschen Collegen in bequemer Form die Ansichten Dr. Mackenzie's zugänglich zu machen. Ausserdem hätte mich mit Recht der Vorwurf der Unbescheidenheit getroffen, wenn ich in Form einer „Bearbeitung“ meine eigenen jungen Erfahrungen den so viel reiferen und ausgedehnteren meines verehrten früheren Chefs substituirt hätte.

Andererseits schien es mir eben so wenig angemessen, den Umfang des Buches durch zahlreiche und ausführliche Anmerkungen meinerseits, in denen ich abweichende Meinungen selbstverständlich hätte ausführlich motiviren müssen, ungebührlich zu verlängern, und dem Buche einen polemischen Charakter aufzudrücken, welchen ein Lehrbuch meiner eigenen Ueberzeugung nach nicht tragen darf. Endlich würde ich selbst es für eine schlechte Erwiderung von Dr. Mackenzie's vielen Freundlichkeiten gegen mich gehalten haben, wenn ich meine privilegirte Stellung dazu benutzt hätte, eine Art „privilegirter Kritik“ zu treiben, bei welcher der Kritiker wohlfeil genug das letzte Wort behält.

Ich sah nur einen Weg, aus allen diesen Schwierigkeiten herauszukommen: nämlich den, meine eigenen Bemerkungen auf erweiternde und erklärende Zusätze, sowie auf solche Punkte zu beschränken, in welchen Meinungsdifferenzen in wichtigen Fragen

die Betonung eines verschiedenen Standpunktes mit absoluter Nothwendigkeit zu verlangen schienen und die Entwickelung meiner eigenen Ansichten späterer Zeit und grösseren Erfahrungen vorzubehalten.

In diesem Geiste habe ich meine Aufgabe zu lösen versucht, und diese Grundsätze motiviren, wie ich hoffe, meine Bitte, nicht überall: „Schweigen für Zustimmung" zu nehmen.

Schliesslich sei bemerkt, dass in der deutschen Ausgabe Namen- und Sachregister von einander getrennt, und letzteres unabhängig von der englischen Ausgabe, sowie viel ausführlicher angefertigt worden ist.

Den zahlreichen Freunden in der Heimath herzlichen Gruss!

59. Welbeck Street
W. London.

Felix Semon.

P. S. Im Begriffe, den ersten Theil des Handbuchs abzuschliessen, sehe ich einen Bericht über einen neuen Fall von Exstirpation des Kehlkopfs („Archives of Laryngology" Vol. I. No. I. pag. 36, 1880, New York), welcher der Vollständigkeit der Tabelle (pag. 466 u. ff.) halber kurz mitgetheilt werden mag:

No. 21. Operateur: Dr. Friedrich Lange in New York. Datum der Operation: 12. October 1879. Patient: 74jähriger Mann. Charakter und Sitz der Neubildung: Wahrscheinlich ein Fibro-Sarcoma, das den ganzen Kehlkopf ausfüllt. Entfernt wurden: Der ganze Larynx, das rechte Cornu majus des Os hyoideum und ein grosser Theil der vorderen Wand des Oesophagus. Resultat: Genesung und fünf Monate nach der Operation noch kein Anzeichen eines Recidivs.

F. S.



Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Abtheilung II. Der Larynx. . . . 277—667

Seite

Abtheilung III. Die Trachea. . . 671—769

Anhang: Specielle Formeln für locale Applicationen

Berichtigungen.

Seite 12 Zeile 2 von oben lies: „horizontal“.

„ 44 „ 24 „ „ „ „Larynxabschnittes“.

„ 72 „ 21 „ „ „ „Stoerk“ statt: Stoerck.

„ 103 „ 1 „ „ „ „einer“ statt: eines.

„ 150 „ 3 „ unten „ „Stoerk“ statt: Stoerck.

„ 225 Anm. 1 lies: „je nach den Erfordernissen des Falles in Sprayform in Anwendung ziehen“ statt: je nach den Erfordernissen des Falles den heissen Wasserdämpfen zusetzen“.

„ 246 Zeile 16 von oben lies: „Kehlkopfpinsels“ statt: Kehlkopfspiegels.

„ 296 „ 19 „ „ „ „reproducirt“.

„ 341 in Abbildung 34 sind die Buchstaben B und C mit einander zu vertauschen.

„ 423 Zeile 23 von oben lies: „wachsen“ statt: wächst.

„ 452 „ 5 „ unten „ „Larrey“.

„ 470 No. 20 lies: „Czerny in Heidelberg“.

„ 500 Zeile 2 von unten lies: „Congestion“.

„ 504 „ 4 „ „ „ „1226“ statt: 625.

„ 582 „ 4 „ „ „ „die Recurrentes“.

„ 674 „ 3 „ „ „ „Plexus der Venae etc“.

„ 676 „ 9 „ „ „ „Venae jugulares antt“.

„ 688 gehört Anm. 2 zu dem Satze: „Noch weitere Verbesserungen“ etc., u. Anm. 3 fällt fort.

„ 694 Zeile 23 von oben lies: „Bose“ statt: Rose.

„ 697 „ 9 „ „ „ „dasselbe“ statt: dieselbe.

„ 706 „ 12 „ unten „ „leichte“ statt: leichter.

„ 709 „ 1 „ oben „ „Vegetationen“.

„ 714 „ 9 „ „ „ „charakterisiren“.

Erste Abtheilung.

Der Pharynx.

Vorbemerkungen.

I. Anatomie des Pharynx.

Der Pharynx ist derjenige Theil des Verdauungscanals, dessen Ausdehnung dem Raume zwischen dem Processus basilaris des Os occipitis nach oben, und dem Zwischenraume zwischen dem vierten und fünften Halswirbel nach unten entspricht. Seine Form ist etwa die eines unregelmässig abgeplatteten Cylinders, der oben weiter als unten und nach vorn leicht concav ist. Seine knöchernen Grundlagen sind: oben, die Portio basilaris des Os occipitis und der Körper des Os sphenoideum, sowie die sogenannte Fibro-cartilago basilaris; vorn, der Vomer in der Medianlinie und oben, die Laminae pterygoideae internae des Os sphenoideum seitlich, die Lamina horizontalis des Os palati unten; und nach hinten die Vorderfläche der oberen fünf Halswirbel mit ihren Fibro-cartilagines. Sein theilweise von der unteren Fläche der Schädelbasis gebildetes Dach hat ungefähr die Form eines Vierecks mit abgerundeten Ecken, ist in der Richtung von vorn nach hinten concav und geht direkt in die hintere Wand über. Der Pharynx ist angeheftet an die Vorderfläche der Wirbelsäule, jedoch frei genug beweglich, um die verschiedenen Bewegungen beim Schlingen und beim Sprechen ausführen zu können. Er hängt nach unten hin mit der Speiseröhre und dem Kehlkopf, nach vorn mit der Nasen- und Mundhöhle, oben und seitlich mit dem inneren Ohr continuirlich zusammen, und steht ausserdem in Verbindung mit folgenden Gebilden: nach hinten mit den von einer starken Aponeurosis bedeckten praevertebralen Muskeln, von denen er indessen durch das rotro-pharyngeale Zellge-

webe geschieden ist; zur Seite mit der Carotis, der Vena jugularis interna, dem Nervus vagus, dem Sympathicus mit seiner Ganglienkette, und zahlreichen Lymphgefässen; nach vorn mit den Choanen, dem weichen Gaumen, dem Isthmus faucium, dem Zungenrücken, und der hinteren Larynxwand. Sein grösster Längendurchmesser von oben nach unten ist beim Erwachsenen etwa 1,3 Decimeter und sein oberer Querdurchmesser etwa 4—5 Centimeter. In der Höhe des Cornu superius des Os hyoideum ist der letztere etwas grösser, in der Höhe der Cartilago cricoidea dagegen wieder kleiner. Seine grösste Tiefe in der Richtung von vorn nach hinten ist oben nicht ganz 1 Ctm., während unten die vordere und hintere Oberfläche einander in der Mitte berühren.

Der Pharynx besteht im Wesentlichen aus einem fibrösen Balkengerüst, welches mit Schleimhaut überzogen ist und eine vielfach zusammengesetzte Muskelschicht nebst Blutgefässen und Nerven enthält. Im Folgenden sollen diese Bestandtheile in der Reihenfolge beschrieben werden, in der man sie bei der Untersuchung wirklich antrifft. Zu diesem Behufe ist es zweckmässig, sich den Pharynx als aus drei Theilen: einem Nasen-Rachentheil, einem Mund-Rachentheil und einem Kehlkopf-Rachentheil bestehend, zu denken. Der erstere ist für die Athmung und die Färbung des Timbre der Stimme wichtig; die beiden letzteren dienen Respirations- und Deglutitionszwecken.

Der Nasen-Rachentheil hängt nach vorn continuirlich mit den Nasenhöhlen zusammen, und communicirt durch die Tuba Eustachii mit dem Mittelohr. Sein oben beschriebenes Dach ist reich an Drüsengewebe und zeigt zahlreiche Einbuchtungen und Depressionen. Bei manchen Personen sieht man eine Höhle von beträchtlicher Tiefe im Centrum des Daches oder weiter nach hinten, in der sich die Oeffnungen von zahlreichen Follikeln finden. Diese letzteren sind zusammen von Luschka[1]) als eine zusammengesetzt acinöse Drüse beschrieben und als „Rachentonsille" im Gegensatz zu den analogen Gebilden im Gaumen bezeichnet worden. Diese Rachentonsille ist circa 1 Ctm. dick. Sie ist etwa im Höhepunkt des Schlundgewölbes zwischen den Mündungen der Eustachischen Trompeten zu finden. Bedeckt wird dieselbe, wie die anderen Gebilde

1) „Der Schlundkopf des Menschen". Tübingen 1868. p. 110.

in diesem Theil des Pharynx, von Wimperepithel. Die Follikel, welche die Drüse bilden, sind mehr oder weniger dicht aneinandergeschaart. Ihre Oberfläche bekommt durch zahlreiche kleine Erhebungen, die Mündungen der Follikel, ein getüpfeltes Aussehen. Eine Tunica propria besitzt die Rachentonsille nicht, indem das reticuläre Bindegewebe, das sie einschliesst, sich continuirlich auf die benachbarten Gebilde fortsetzt. — Nach Tortual[1]) befindet sich eine tiefe Einbuchtung am vorderen Rande des Daches, die er den Sinus faucium superior nennt; dieselbe erstreckt sich von der halbmondförmigen Schleimhautfalte am Rande der Choanen bis nach aussen und unterhalb des oberen Randes der Tubenöffnung. Die seitlichen Wandungen dieser Höhlung sind nach oben durch die Tubenöffnungen und den Recessus pharyngeus (Rosenmüller'sche Grube) begränzt. Die Oeffnung des knorpligen Theils der Tuba Eustachii liegt in einer Ebene mit dem Boden der Choanen, etwa $\frac{1}{2}$ Ctm. unterhalb der Basis cranii, und nicht ganz 1 Decimeter nach hinten von der äusseren Nasenöffnung gerechnet. Die Oeffnung ist etwa 1 Ctm. in ihrem verticalen und etwa $\frac{1}{2}$ Ctm. in ihrem Querdurchmesser gross. Der im Pharynx sichtbare Theil derselben ist von Schleimhaut bedeckt und erscheint als eine rundliche Erhebung, deren Convexität nach oben und hinten gerichtet ist; von dem obersten Theil derselben erstreckt sich eine Schleimhautfalte nach dem Rande der Choane, und von ihrem hinteren Ende eine andere Falte nach der hinteren Fläche des Gaumensegels. Zwischen der Oeffnung der Tuba Eustachii und der hinteren Pharynxwand befindet sich eine nahezu dreieckige, mit vielen Drüsen bedeckte Vertiefung, die sogenannte Rosenmüller'sche Grube. — Die hintere Wand dieses Pharynxtheils ist nahezu vertical und liegt vor der Fascia pharyngis, dem Arcus anterior Atlantis und dem Corpus Epistrophei. Die ihn überkleidende Schleimhaut ist glatt und zeigt die Mündungen zahlreicher Acini. An der vorderen Wand erscheinen die durch das Septum narium getrennten Choanen und unter ihnen die hintere Oberfläche des weichen Gaumens.

Den zweiten Abschnitt, den pharyngonasalen, kann man sich durch zwei Ebenen begränzt denken, von denen die obere horizontal durch die Basis des Zäpfchens, die untere ebenso durch das hintere

---

1) Luschka, Op. cit. p. 18.

Ende des Cornu majus ossis hyoidei gelegt ist. Die hintere Fläche der Uvula ist als ihre unvollständige vordere Wand, die Gaumenbögen als ihre Seitenwände, und die Zungenbasis mit den pharyngo-epiglottischen Falten (Schleimhautfalten, die einige Muskelzüge in sich einschliessen) als ihr Boden zu denken.

Der pharyngo-laryngeale Abschnitt endlich begreift die Theile in sich, die nach oben durch das Os hyoideum, nach unten durch den unteren Rand der Cartilago cricoidea begränzt werden. Seine Vorderwand zeigt in der Mitte die Epiglottis; nach beiden Seiten in schräg abwärts und leicht vorwärts sich erstreckender Richtung den oberen Abschnitt der glosso-epiglottischen Falten. Die hintere Wand dieses Pharynxtheils ist ausgehöhlt und nicht flach, wie in den oberen Abschnitten. Der Boden fehlt in der Mitte, weil seine Stelle von der oberen Larynxöffnung eingenommen wird, während er an beiden Seiten eine Grube von ungefähr 1,2 Ctm. Tiefe und etwas grösserer Breite zeigt: den Sinus pharyngo-laryngealis oder pyriformis.

Die Pharynxwand ist im Mittel etwa 0,2 Ctm. dick und ist zusammengesetzt aus Schleimhaut und Drüsen, Musculatur, fibrösem Gewebe, Blut- und Lymphgefässen und Nerven.

Die Schleimhaut überzieht die ganze Innenfläche des Pharynx und geht auch auf alle in derselben befindlichen Oeffnungen über; in den oberen Abschnitten adhärirt sie leicht den unter ihr befindlichen Geweben, im untersten Abschnitt aber ist sie nur äusserst lose angeheftet. Ihr Gerüst ist im pharyngo-nasalen Theile an verschiedenen Stellen theils bindegewebig, theils fibrös. Weiter unten wird dasselbe dichter, und enthält eine Unzahl kleiner Drüsen. Der oberste Abschnitt, dessen Farbe ein blasses Rosenroth ist, besitzt gewimpertes Cylinderepithel, während in den beiden unteren Abschnitten, deren Farbe eine lebhaftere ist, sich mächtiges geschichtetes Plattenepithel findet.

Die Drüsen sind von zweierlei Art: conglomerirt und folliculär. Im pharyngo-nasalen Abschnitt überwiegen die ersteren bei weitem, besonders am hinteren Rande der Eustachischen Trompeten und an der dem Pharynx zugekehrten Fläche des Gaumensegels, wo sie haufenweise bei einander liegen. Weiter unten sind sie sparsamer vertheilt. Die folliculären Drüsen finden sich mehr im pharyngo-

oralen Abschnitt, doch bilden sie am Dach des pharyngo-nasalen Theils die oben beschriebene „Luschka'sche Rachentonsille".

Das den Pharynx vollständig auskleidende fibröse Gerüst bestimmt die Form desselben. Es ist sehr stark und zähe und steht in Verbindung mit mehreren der Pharynxmuskeln. Oben und im Centrum ist es vermittelst des Ligamentum cranio-pharyngeale an den Processus basilaris des Os occipitis und seitlich an die Pars petrosa des Os temporis angeheftet, so dass es gleichsam von diesen Theilen herunterhängt. Ausserdem ist es seitlich befestigt an den hinteren Rand der Lamina pterygoidea interna des Os sphenoideum, an das Ligament. pterygo-maxillare, den hinteren Abschnitt der medianen Raphe des Musc. mylo-hyoideus, das Ligam. stylo-hyoideum, die Zungenbeinhörner, die Membrana thyreo-hyoidea, den hinteren Rand der Schilddrüse und die äussere Oberfläche des Schildknorpels. Seine innere Oberfläche ist von der Schleimhaut des Pharynx bekleidet, während die äussere zur Stütze der Musculatur desselben dient. Weiter unten geht es continuirlich in das Zellgewebe des Oesophagus über.

Die Musculatur des Pharynx besteht aus den paarigen drei Constrictoren (den schichtenweise angeordneten oberen, mittleren und unteren), und aus den ebenfalls paarigen Mm. stylo-pharyngei.

Die oberen Constrictoren sind flache, viereckige Muskeln, deren Züge einander parallel in horizontaler Richtung verlaufen. Sie inseriren am unteren Abschnitt der Lamina pterygoidea interna, an der Aponeurose des weichen Gaumens, am Ligament. pterygo-maxillare, am hinteren Abschnitt der Raphe des M. mylo-hyoideus, und einige Fasern am seitlichen Zungenrande. Ihr beweglicher Anheftungspunkt ist die Raphe in der Medianlinie, wo einzelne ihrer Fasern sich kreuzen. Die von der Lamina pterygoidea interna entspringenden Muskelfasern bilden, indem sie schräg aufwärts zur Schädelbasis ziehen, zu beiden Seiten der Medianlinie eine Art Guirlande, während der Raum zwischen ihnen und der Medianlinie (von Morgagni Sinus genannt) durch die Aponeurosis pharyngis und durch Schleimhaut ausgefüllt wird.

Die Constrictores medii liegen in einer nach hinten von den eben besprochenen gelegenen Ebene; ihr fester Ansatzpunkt sind die grossen und kleinen Hörner des Zungenbeins. Von diesen gehen ihre Faserzüge fächerförmig aus: die oberen nach oben und

innen, indem sie die Constrictores superiores theilweise bedecken; die mittleren in querer Richtung; die unteren nach unten und innen. Sie inseriren sich schliesslich mit sich kreuzenden Fasern theilweise in der Raphe, theilweise in der Aponeurosis pharyngis.

Die unteren Schlundschnürer liegen wiederum hinter den mittleren und haben als feste Ansatzpunkte nach vorn den hinteren Rand des Schildknorpels, die dreieckige Fläche an dessen Aussenseite und die Seitenflächen des Ringknorpels, von welchen Theilen die oberen Züge des Muskels nach hinten, oben und innen, die unteren Züge nach hinten und horizontal verlaufen. Dieselben inseriren sich in der Mittellinie in der Aponeurosis pharyngis. Ihre Fasern kreuzen sich untereinander und mit den unteren Faserzügen des Constrictor medius.

Die Mm. stylo-pharyngei sind lange dünne Muskeln, die an der Basis des Processus styloideus entspringen und nach unten, vorn und innen ziehen. Oben liegen diese Muskeln der Aussenfläche der oberen Constrictoren auf; weiter unten aber ziehen sie zwischen der inneren Oberfläche der mittleren Constrictoren und der Aponeurose des Pharynx entlang, und breiten sich vor ihrer Insertion am hinteren Rande des Schildknorpels aus. An ihrer äusseren Oberfläche sind die Stylo-pharyngei von der Fascia externa bedeckt, welche in ihrem oberen Drittel von der Fascia bucco-pharyngealis und in ihren unteren zwei Dritteln von der Fascia cervicalis profunda herstammt; an ihrer inneren Oberfläche bekleidet sie die an der Fibrocartilago der Basis cranii befestigte Fascia cephalo-pharyngea.

Die Arterien sind: die Art. pharyngea ascendens (von der Carotis externa), welche den grössten Theil des Pharynx und die Tuba Eustachii versorgt, und oben und an den Seitenwänden, hinter und über den Choanen einige Endzweige der Maxillaris interna, die Artt. vidiana und sphenopalatina, zwischen welchen sich zahlreiche Anastomosen befinden.

Die Venen sammeln sich in einem starken Plexus in den tieferen Lagen und endigen in der Jugularis interna.

Die Lymphgefässe bilden ein Netzwerk in der Schleimhaut und ebenso in der Musculatur und endigen in Lymphdrüsen, die theils an der Schädelbasis, theils nahe den grossen Hörnern des Zungenbeins gelegen sind (Luschka).

Die Nerven des Pharynx stammen zum Theil vom zweiten Ast des Trigeminus ab, welcher das Dach und die Oeffnung der Tuba Eustachii versorgt, zum Theil von Zweigen des dritten Astes. Die letzteren sind indessen wichtiger für den weichen Gaumen. — Der N. glosso-pharyngeus versorgt den M. stylo-pharyngeus, den Constrictor sup. und medius und die Schleimhaut. Die Pharynxzweige des Vagus, Glosso-pharyngeus und Accessorius Willisii dienen ausserdem gemeinsam der Innervation des Constrictor superior und medius und der Schleimhaut (Hyrtl und Rüdinger), während der Constrictor sup. auch noch vom Laryngeus sup. Zweige empfängt. Die den Pharynx versorgenden Sympathicuszweige stammen vom oberen und mittleren Cervicalganglion ab.

II. Anatomie des weichen Gaumens.

Der weiche Gaumen ist eine Fortsetzung des harten, und besteht aus einer beiderseits mit Schleimhaut überzogenen Muskelschicht. Die hintere Oberfläche der Schleimhaut geht continuirlich in die der Nasenhöhle und die vordere Oberfläche derselben continuirlich in die der Mundhöhle über. Der weiche Gaumen zeigt einen Fortsatz, die Uvula, in der Mitte, und seitlich die die Mandeln einschliessenden Gaumenbögen. Vom harten Gaumen aus gerechnet verläuft er schräg nach hinten und abwärts. Seine Dicke variirt von 8—12 Mm., seine Länge in verticaler Richtung von 2—4 Ctm. In der Mitte ist dieselbe in Folge der Halbmondform natürlich grösser als an den Seiten. Die Oeffnung zwischen den Gaumenbögen seitlich, dem Gaumensegelrande oben und dem Zungenrücken unten, welche zahlreicher und wesentlicher Formveränderungen fähig ist, wird der Isthmus faucium genannt.

Die Vorderfläche des weichen Gaumens, die zur Mundhöhle gehört, zeigt beiderseits einen freien scharfen Rand, der von der Basis des Zäpfchens beginnend, sich zum Zungenrande hinunterkrümmt: den vorderen Gaumenbogen (Arcus anterior oder glosso-palatinus). Die Schleimhaut an dieser vorderen Fläche ist glatt und enthält die Mündungen zahlreicher, dicht bei einander liegender Schleimdrüschen, die denen des harten Gaumens vollständig analog sind. In der Medianlinie befindet sich eine verticale Raphe, — die Andeutung der embryonalen seitlichen Vereinigung beider Hälften. —

Die hintere Fläche bildet einen Theil der Vorderwand des Pharynx und zeigt ebenfalls zwei sichelförmige Fortsätze oder Falten, deren Ränder, wie die der vorderen Flächen divergiren, jedoch dicker und mehr abgerundet sind. Die oberen Enden derselben beginnen an der Basis der Uvula und steigen unter Bildung eines Bogens (Arcus posterior oder pharyngo-palatinus), der schmaler ist als der vordere, nach hinten herab, indem sie nach unten und hinten flacher werden und sich schliesslich in den Seitenwänden des Pharynx verlieren. Ihre Schleimhautoberfläche ist dicht besät mit solitären Follikeln, welche hier eine fortlaufende Schicht bilden. Das Epithel ist pflasterförmig, nur nahe den Mündungen der Ohrtrompeten gewimpert.

Die Uvula (das Zäpfchen) hängt von der Mitte des weichen Gaumens als ein kegelförmiger, etwas über $^1/_2$ Ctm. langer Fortsatz herunter, von dessen Seiten die halbmondförmigen Gaumenbögen ausgehen. Sie besteht hauptsächlich aus einer äusserst drüsenreichen Schleimhaut und enthält die Muskelzüge des Azygos uvulae.

Die Tonsillen liegen zwischen den Gaumenbögen in einer Art Nische, die nach unten von der Zungenbasis begränzt wird. Ihr Centrum entspricht der Höhe des hinteren Foramen alveolare. Es sind ovale Drüsenpackete, durchschnittlich von der Grösse einer Haselnuss. Unter normalen Verhältnissen sieht man sie bei geöffnetem Munde eben in den Isthmus faucium hervorragen. Ihr Bau ist ein folliculärer. An ihrer inneren Oberfläche befindet sich eine Reihe von mit Schleimhaut ausgekleideten Hohlräumen. Dieselben öffnen sich durch 12—16 verschieden grosse Ausführungsgänge. Zwischen den Hohlräumen (Cryptae oder Lacunae genannt) befindet sich eine Anzahl in Bindegewebe eingebetteter Lymphdrüsen. Nach aussen steht die Tonsille in Verbindung mit dem M. pterygoideus internus. Nach hinten von ihr liegen die beiden Carotiden, die Interna etwa $1^1/_2$, die Externa etwa 2 Ctm. von ihrer freien Aussenfläche; ebenfalls nach hinten von ihr die Vena jugularis interna, der Vagus und der Glossopharyngeus.

Die Muskeln des weichen Gaumens sind paarig und agiren unter normalen Verhältnissen gleichzeitig.

Die M. levator veli palatini (petro-salpingo-staphylinus) entspringt von der Spitze der Pars petrosa des Os temporis und von

dem unteren knorpligen Theil der Tuba Eustachii; seine Fasern ziehen nach unten und innen, um sich in die obere Fläche des Velum zu inseriren. In der Medianlinie kreuzen sich die Fasern beider Muskeln. Ihre Function besteht in der Erhebung des weichen Gaumens und in der Contraction der Tubenöffnung.

Der M. tensor veli palatini (spheno-salpingo-staphylinus) entspringt von der Fossa scaphoidea und mit einigen Zügen von der Tuba Eustachii[1]). Er zieht in grader Richtung abwärts zum Hamulus pterygoideus, wo er sehnig wird und eine Biegung im rechten Winkel macht; von dem Fortsatz ist er durch eine kleine Bursa mucosa getrennt. Seine sehnigen Fasern breiten sich aus und kreuzen sich, indem sie in transversaler Richtung nach innen ziehen, mit dem gleichnamigen Muskel der anderen Seite, worauf sie sich in der unteren Fläche des Velum verlieren. Der Tensor spannt den weichen Gaumen und erweitert während des Schlingens die Tuba Eustachii, lässt also Luft zum Tympanum strömen.

Der M. azygos uvulae (sogenannt, weil man ihn früher für einen unpaaren Muskel hielt) entspringt von der Spina nasalis posterior und vom hinteren Theil der die Uvula umgebenden Schleimhaut; er contrahirt das Zäpfchen und biegt es nach hinten.

Die Mm. glosso-palatini machen die Hauptmasse der vorderen Gaumenbögen aus; sie sind oben an der Gaumenaponeurose befestigt und inseriren sich unten in der Zungensubstanz. Sie verschliessen durch ihre Contraction den Isthmus faucium in seinem vorderen Theil.

Die Mm. pharyngo-palatini bilden die hinteren Gaumenbögen. Sie entspringen gemeinsam im weichen Gaumen, und ziehen theils nach oben, theils nach unten vom Levator veli palatini und vom Azygos uvulae. Nach der Bildung des Arcus palato-pharyngeus ziehen ihre inneren Fasern nach der Medianlinie und inseriren sich in der Aponeurosis pharyngis; die mittleren verlieren sich in der Aponeurosis veli palatini; die äusseren ziehen nach vorn und inseriren sich am hinteren Rande der Cartilago thyreoidea. Diese Muskeln contrahiren den hinteren Abschnitt des Isthmus, und stellen,

---

1) Nach Luschka von der Spina angularis des Os sphenoideum und sogar hauptsächlich von der Tuba Eustachii. Conf. Luschka, „Der Schlundkopf", pag. 44.

wenn sie gemeinsam mit den Levatoren wirken, den weichen Gaumen horinzontal.

Die Arterien des letzteren stammen von Zweigen der Artt. carotis, facialis, maxillaris interna und pharyngea ascendens ab. Der Ramus pterygo-palatinus der Maxillaris interna und der Ramus palatinus ascendens der Facialis versorgen das Velum; der letztgenannte Ast dient indessen auch speciell für die Blutzufuhr zur Schleimhaut, zu den Muskeln und Drüsen, ferner zur Tuba Eustachii und zu deren Nachbarschaft. Der Ramus tonsillaris der Facialis versorgt die Tonsille (daneben die Seitenwände des Pharynx und die Zungenwurzel).

Die Venen bilden zwei Plexus: einen hinteren, welcher mit dem venösen System der Nasenschleimhaut in Verbindung steht, und einen vorderen, mit dem Venensystem der Zunge communicirenden, welcher sich durch die Vena pharyngealis in die Jugularis interna ergiesst.

Die Lymphgefässe sind, wie die Venen, in zwei mit den Lymphplexus der Nase und der Zungenwurzel correspondirenden Plexus angeordnet; dieselben ergiessen sich in Lymphdrüsen, welche nahe der Bifurcation der Carotis communis und in der Gegend des Cornu majus des Os hyoideum liegen.

Die motorischen Nerven des weichen Gaumens sind: der motorische Theil des Ramus tertius Trigemini, welcher den Tensor palati vermittelst des Ganglion oticum versorgt; der Facialis, welcher den Levator palati und Azygos uvulae vermittelst der Verbindung seines Stammes mit dem N. Vidianus durch die Nn. petrosi innervirt, und die Nn. palatini, welche vom Ganglion Meckelii entspringen und die Gaumenbögenmuskeln versorgen. — Die sensibeln Nerven stammen vom Ramus secundus quinti, speciell von seinem Ganglion nasale (rhinicum) ab, welch' letzteres vorzüglich die Vorderfläche des Velum versorgt. Die Nn. Glosso-Pharyngeus, Vagus und Accessorius senden Zweige zu den Seiten- und hinteren Theilen des weichen Gaumens und zur Tonsille. Die Chorda tympani endlich liefert die secretorischen Nervenfasern.

III. Die Untersuchung des Pharynx.

Der Pharynx ist der directen Besichtigung nicht in seiner Totalität zugänglich, und das Laryngoscop oder Pharyngoscop (wie das Instrument auch genannt worden ist, wenn man es zur Untersuchung des oberen Abschnitts des Respirationsapparates verwendet hat) ist für die Inspection gewisser Theile nothwendig. Ferner können einige Theile in Folge der Lage und Configuration des Pharynx nur vermittelst Sonden oder der Digitalexploration untersucht werden.

Für eine gewöhnliche Untersuchung ist es am besten, den grossen laryngoscopischen Stirnspiegel zu verwenden. Der Patient wird angewiesen, den Mund zu öffnen und ruhig und tief zu inspiriren. Dann muss seine Zunge mit einem Spatel oder besser noch: mit dem Griff eines gewöhnlichen, kleinen Kehlkopfspiegels sanft heruntergedrückt werden. Bisweilen ist indessen dies Organ so unruhig und der Patient so reizbar, dass schon der kleinste Druck eine Würgbewegung hervorruft. Unter diesen Umständen kann man oft eine Ansicht des Pharynx ohne Berührung der Zunge dadurch erlangen, dass man den Patient tief inspiriren, oder die Zunge weit vorstrecken lässt und sie sanft, aber fest mit dem Daumen und Zeigefinger ergreift, die man in ein Handtuch oder in eine Serviette eingewickelt hat. Intonirt dann der Patient am Ende einer tiefen Inspiration den Laut „ae“ oder „a“, so erscheinen sowohl der weiche Gaumen und die Uvula, wie die Gaumenbögen im Gesichtsfeld.

Der erste Gegenstand, welcher bei der Untersuchung die Aufmerksamkeit auf sich zieht, ist die Uvula, welche unter normalen Verhältnissen etwas über $^1/_2$ Ctm. lang ist. Ihre Farbe ist blass corallenroth, wie die der Conjunctiva palpebrarum. Von dem Rande der Uvula ziehen, an der Seite ihrer Basis beginnend, beiderseits etwas abwärts gerichtet, die freien halbmondförmigen Ränder des Velum palatinum, des Gaumensegels. Sobald dieselben die seitliche Pharynxwand erreichen, gehen sie continuirlich in die hinteren Gaumenbögen über. Ungefähr 5 Mm. über der Basis des Zäpfchens befindet sich beiderseits die innere Endigung eines zweiten halbmondförmigen Kammes, welcher, sich nach vorn, aussen und unten erstreckend, an der Seitenwand des Pharynx in den vorderen

Gaumenbogen übergeht. Zwischen diesen beiden Bögen liegen die Tonsillen, die unter normalen Verhältnissen nicht über ihre Ränder hervorragen[1]). Hinter den Gaumenbögen liegt die hintere Pharynxwand, welche, wie alle anderen Theile dieser Höhle mit Schleimhaut bekleidet ist. Sie verdient wegen der Häufigkeit, mit der sie der Sitz von Krankheiten ist, eine sehr genaue Besichtigung. Unter normalen Verhältnissen ist ihre Farbe hellroth, doch etwas dunkler als die der Uvula; ihre Oberfläche glatt und glänzend, und hier und da mit den kleinen Erhebungen besetzt, als welche die Schleimdrüsen sich präsentiren; auch kleine Gefässe, Venen und Arterien erscheinen auf ihrer Oberfläche, gewöhnlich in verticaler oder schräg verticaler Richtung verlaufend.

Der untere Theil des Pharynx liegt unmittelbar hinter dem Vestibulum laryngis. Er ist deshalb wichtig, weil sich bisweilen fremde Körper in dieser Gegend fixiren. Am häufigsten etabliren sich solche in den Sinus pyriformes (auch Fossae thyreoideae oder Sinus pharyngo-laryngeales genannt), kleinen Höhlen im unteren Theil des Pharynx zu dessen beiden Seiten gelegen, und nach aussen von der Seitenwand des Pharynx, nach innen vom Schildknorpel begränzt. Dieselben sind manchmal der laryngoscopischen Besichtigung zugänglich, bisweilen aber auch nicht. In letzterem Falle wird bei Kindern und erwachsenen kurzhalsigen Personen der Finger oft die genaue Lage eines etwa hier stecken gebliebenen Fremdkörpers ausfindig machen und denselben bisweilen ohne weitere Hilfe entfernen können. In anderen Fällen wird man Sonden und Zangen zu gebrauchen haben.

Zur Untersuchung des oberen Abschnitts des Pharynx bedient man sich eines kleinen Kehlkopfspiegels[2]), doch darf auch hier die

---

1) Der Herausgeber glaubt indessen mit Wagner (v. Ziemssen, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. III. 1. pag. 121), dass die Grösse der Tonsillen auch unter normalen Verhältnissen eine so wechselnde sein kann, dass man nicht berechtigt ist, ein nicht sehr bedeutendes Hereinragen der Tonsillen in den Pharynx sofort als das Product eines pathologischen Processes anzusprechen.

2) Behufs der Spiegeluntersuchung hat der Patient bei etwas zurückgelehntem Kopf den Mund so weit als möglich zu öffnen, die Zunge ruhig auf den Boden der Mundhöhle liegen zu lassen und dauernd tief und ruhig zu athmen. Dann wird es in vielen Fällen möglich sein, einen kleinen Kehlkopf-

Digitalexploration nicht unterlassen werden. Letztere wird in der Weise ausgeführt, dass der Untersuchende, nachdem der Patient seinen Mund weit geöffnet hat, seinen Zeigefinger hinter den weichen Gaumen führt. Indem derselbe dann aufwärts gekrümmt wird, wird das Schlundgewölbe, sowie der obere Theil von dessen hinterer Wand, ferner die Choanen und die Mündung der Tuben der Exploration zugänglich.

IV. Die Instrumente für den Pharynx.

a. Sonden. Man bedarf zur Untersuchung des Pharynx keiner speciellen Sonden; die (später in diesem Werke beschriebenen) Kehlkopfsonden genügen auch vollkommen für die Pharynxuntersuchung.

b. Pinsel. Um Lösungen auf denjenigen Theil des Pharynx zu appliciren, welcher der directen Besichtigung zugänglich ist, braucht man nichts als einen Pinsel aus Kameelhaaren, welcher an einen graden Aluminiumdraht befestigt ist. Letzterer ist wieder in einen hölzernen Handgriff eingefügt. Um flüssige Medicamente in den oberen und unteren Theil des Pharynx zu bringen, bedient man sich der gewöhnlichen Kehlkopfpinsel (conf. Kehlkopfinstrumente).

c. Der Spatel. — Dieses Instrument (Fig. 1.) ähnelt einem langen, spitz zulaufenden, hölzernen Federhalter, welcher in der

---

spiegel mit entsprechend gekrümmtem Hals und mit der spiegelnden Fläche nach oben durch den Isthmus hinter das Velum zu bringen und den oberen Abschnitt des Pharynx zu Gesicht zu bekommen. Indessen muss jede Berührung der Zungenwurzel, des Velums und der Uvula durch den Spiegel sorgfältig vermieden werden, da solche fast stets eine Würgbewegung auslösen. — In vielen Fällen wölben die Patienten unwillkürlich die Zunge in dem Augenblick, in welchem der Spiegel eingeführt wird, und versperren so die Aussicht auf die weiter nach hinten gelegenen Theile. In solchen Fällen drückt man am besten mit dem Zeigefinger der linken Hand auf die Mitte des widerspänstigen Organs und erhält so die Passage für das einfallende Licht offen. Der Druck mit der Spitze des Zeigefingers erregt bei Weitem nicht so häufig Würgbewegungen als das Einführen des Zungenspatels (der für diesen Zweck sehr tief eingeführt werden muss), doch ist auch bei dieser Manipulation ein Druck auf die Zungenwurzel aus dem oben angeführten Grunde zu vermeiden. Anm. des Herausgebers.

Weise an beiden Enden flach zugeschnitten ist, dass er eine grössere und eine kleinere Fläche für die Aufnahme einer caustischen Paste darbietet. Er muss aus Eichen-, Buchsbaum- oder einem anderen harten Holz verfertigt werden. Dies einfache Instrument ist für die Application von Aetzpaste bei granulöser Pharyngitis äusserst brauchbar.



Fig. 1. — Der Pharynxspatel.



Fig. 2. — Das Pharynxbistouri.

d. Das Bistouri. — Dies Messer (Fig. 2.) entspricht vollkommen einem gewöhnlichen, spitz zulaufenden Bistouri mit der einzigen Modification, dass der Stiel des Instruments eine Länge von ungefähr 14 Ctm. hat, und dass die schneidende Fläche nur ungefähr 0,6 Ctm. lang ist. Ein solches Bistouri ist das practischste Instrument zur Eröffnung von Abscessen im Pharynx.

e. Zangen und Scheeren. Um Neubildungen aus dem Pharynx zu entfernen, bedarf man bisweilen dieser Instrumente. Dieselben müssen für diese Zwecke eine Länge von ungefähr 20 Ctm. haben; die Zangen müssen scharfgezähnt und die Scheeren leicht gekrümmt sein.

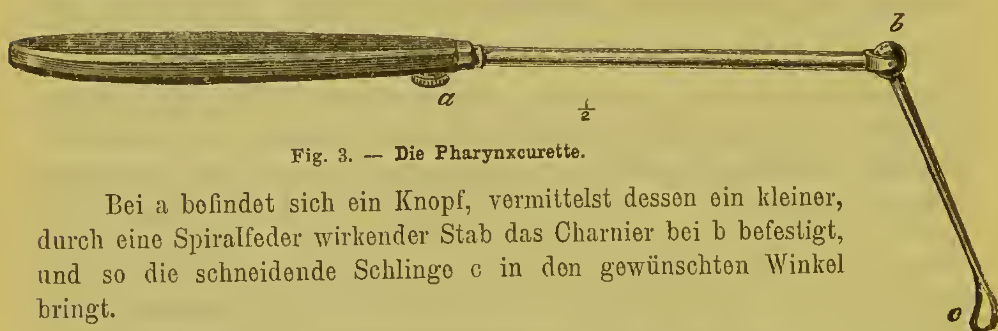


Fig. 3. — Die Pharynxcurette.

Bei a befindet sich ein Knopf, vermittelst dessen ein kleiner, durch eine Spiralfeder wirkender Stab das Charnier bei b befestigt, und so die schneidende Schlinge c in den gewünschten Winkel bringt.

f. Die Pharynxcurette. Dies Instrument (Fig. 3.) besteht aus einem schlingenförmig in sich selbst zurückgebogenen scharfrandigen Metallkamm, der vermittelst eines Kugelgelenks und einer Schraube zu seinem Schaft in einen beliebigen Winkel gestellt werden kann. Es ist sehr brauchbar, um das eingedickte Secret bei folliculärer Pharyngitis fortzuschaben, besonders wenn der untere

Pharynxtheil der Sitz des Leidens ist, oder die Epiglottis in Mitleidenschaft geräth. Auch zum Wegschaben adenoider Vegetationen vom Pharynxgewölbe kann es benutzt werden.

g. Das Tonsillotom. Da gegenwärtig specielle Instrumente zur Entfernung der hypertrophischen Tonsillen mehr und mehr in allgemeinem Gebrauch kommen, so dürfte ein Rückblick auf die Geschichte ihrer Erfindung nicht uninteressant sein.

Als einmal die Excision der Tonsillen zu den anerkannten Operationen zählte, dachte man bald daran, dieselbe hinsichtlich der Schnelligkeit und Leichtigkeit der Ausführung durch mechanische Hülfsmittel zu erleichtern. Einem amerikanischen Chirurgen gebührt der Ruhm, das erste Tonsillotom construirt zu haben. Die Idee zu demselben scheint ihm durch die Uvulotome gegeben zu sein, welche gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts in England im Gebrauch waren. Benjamin Bell[1]) hat in seinem classischen Werk eine solche Uvula-Guillotine beschrieben und abgebildet. Dieselbe bestand im Wesentlichen aus einem flachen Metallstück mit einer elliptischen Oeffnung an einem Ende, und aus einem breiten halbkreisförmigen Messer, welches vorwärts gestossen die Oeffnung schloss und das Zäpfchen abschnitt.

Im Jahre 1827 verbesserte Dr. Physick[2]) in Philadelphia nicht allein das Uvulotom, sondern liess es in vergrössertem Massstabe anfertigen, und benutzte es für die Excision der Tonsillen. Seine Modification bestand hauptsächlich darin, dass er an den unteren Theil des Instrumentes einen starken Handgriff fügte, welcher die Handhabung desselben bedeutend erleichterte, und den Operateur in den Stand setzte, es fest an die Seitenwand des Pharynx und des Gaumens anzudrücken. — Fünf Jahre nach Physick's Erfindung construirte und beschrieb Fahnestock[3]) ein Instrument für die Excision der Tonsillen, das er „Sector tonsillarum" nannte. Dies Instrument ist in Deutschland und Frankreich in allgemeinem Gebrauch und in der ganzen Welt als „Fahnestock's Guillotine" bekannt. Ursprünglich bestand dasselbe aus einer Röhre, die in einem kreisförmigen Ringe endete, welcher ein Messer von ebensolcher Form mit concentrisch schneidender Fläche einschloss. Nachdem der

1) „System der Chirurgie". 1783. Vol. IV. p. 144. Taf. LII. Fig. 1. Bell selbst bediente sich indessen lieber eines geknöpften, am Ende halbkreisförmig gekrümmten Bistouri. (Ebendaselbst beschrieben und abgebildet.) Beim Gebrauch beider Instrumente wurde die Uvula fest- und der Mund vermittelst eines Speculum oris oder Munderweiterers (Taf. LIV.) offen gehalten.

2) „Amer. Journal of Med. Science". Vol. I. p. 262. Doch behaupten die Herren Tiemann & Co. in New York, im Jahre 1828 oder 1829 ein Tonsillotom verfertigt zu haben und fordern (nach einem in Dr. Mackenzie's Hände gelangten Briefe) die Anerkennung der Priorität der Erfindung für sich.

3) „Amer. Jorn. Med. Sci." Vol. XI. 1832. p. 248. „Beschreibung eines Instruments" etc. etc. von Dr. Wm. B. Fahnestock zu Lancaster, Philadelphia.

äussere Ring über die Tonsille geführt war, wurde das ringförmige Messer vermittelst eines in der Röhre verlaufenden Griffes zurückgezogen und die Tonsille so von hinten nach vorn durchschnitten. Sobald das Instrument in allgemeinen Gebrauch kam, wurde es zahlreichen Aenderungen unterzogen. Guersant[1]) änderte die kreisrunde Form des Ringes in eine elliptische um — da eine solche sich viel besser der Contour der Tonsille anpasst. Derselbe Chirurg fügte auf Velpeau's Veranlassung dem Tonsillotom eine kleine zweizinkige Gabel hinzu, welche vermittelst eines Mechanismus die Tonsille durchbohrt und aus ihrem Bett hervorzieht, ehe sie der Wirkung des Messers unterzogen wird. Chassaignac[2]) vermehrte die Zahl der Zinken auf drei, um die Drüse mit grösserer Festigkeit fassen zu können, und Maisonneuve[3]) machte noch weitere Verbesserungen an dem Instrument.



Fig. 4. — Fahnestock's Tonsillotom
(in der durch die französischen Chirurgen verbesserten Form).

Obwohl Fahnestock's Guillotine in fast universellem Gebrauch ist, so ziehe ich doch ein nach dem einfachen Modell von Physick gearbeitetes Instrument derselben bei Weitem vor[4]), da der complicirte Mechanismus hierbei vollkommen vermieden wird, das Instrument nie zerbricht, und stets mit Leichtigkeit scharf und rein erhalten werden kann. Auch liegt es beim Gebrauch des Physick'schen Instrumentes viel mehr in der Hand des Operateurs, die Tonsille gut einzustellen. — Das Instrument, welches ich benutze, ist das ursprüngliche Physick'sche — mit der einzigen unbedeutenden Modification, dass der Griff zu beiden Seiten des Schaftes angebracht werden kann.

Dies Arrangement ermöglicht es dem Operateur für die Operation beider Tonsillen die rechte Hand zu gebrauchen, indem in beiden Fällen die freie Fläche des Messers nach der Mitte des Mundes hin gerichtet ist. — Behufs der Operation setzt sich der Patient mit dem Gesicht, der Operateur mit dem Rücken gegen das Licht gewendet. Für Aerzte, die in der Anwendung des Kehlkopfspiegels geübt sind, ist indessen die künstliche Erleuchtung

---

1) „Hypertrophie des Amygdales". Paris 1864.
2) „Leçons sur l'Hypertrophie des Amygdales". Paris 1854.
3) „Bull. de la Soc. de Chir.
4) Der Herausgeber desgleichen.

mittelst des Stirnspiegels bei Weitem vorzuziehen. Sobald das Instrument zum Gebrauche eingestellt ist, wird der Griff fest in die rechte Hand gefasst, der Daumen derselben leicht gegen den halbmondförmigen Ausschnitt am unteren Ende des Messergriffs gelegt und die ringförmige Oeffnung im Schaft über die Tonsille geschoben. Dann drückt der Operateur mit dem Daumen oder Zeigefinger der

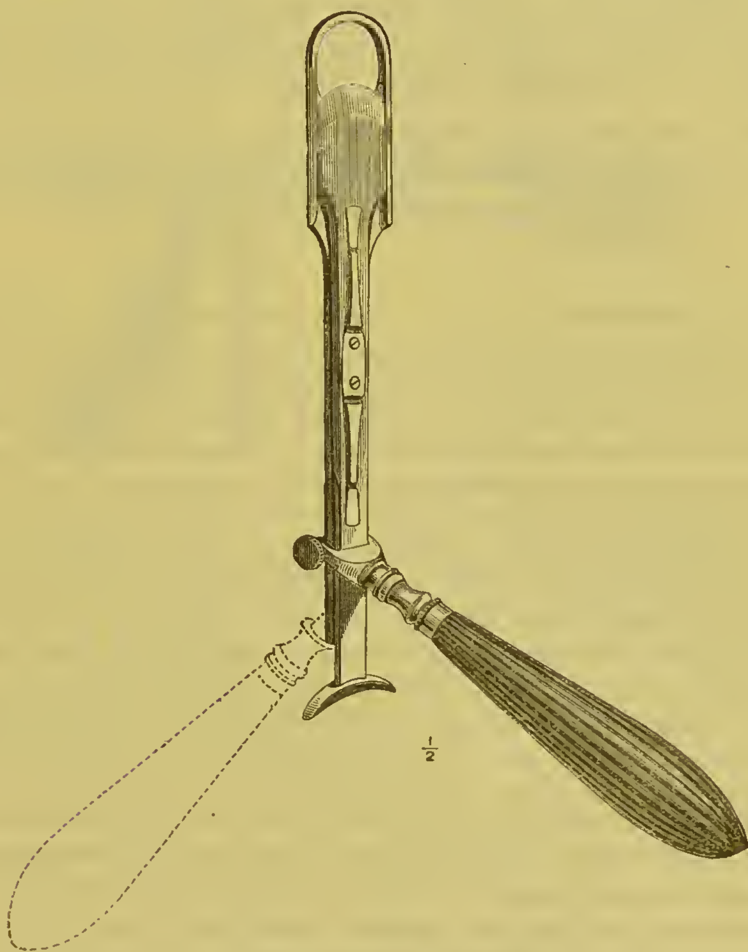


Fig. 5. — **Physick's Tonsillotom.**
(Modificirt von Mackenzie.)

linken Hand, welche von aussen hinter den entsprechenden Kieferwinkel des Patienten gelegt wird, die Tonsille von aussen nach innen, bis ein genügend grosses Stück sich nach innen vom Ringe befindet. In diesem Augenblick stösst der Daumen der rechten Hand das Messer kräftig vor und zieht dann das Tonsillotom, in dessen Ringe, eingeklemmt zwischen ihn und das Messer, fast stets

die abgeschnittene Tonsille hängt, geschlossen aus dem Munde des Patienten zurück[1]).

Prof. Lucae in Berlin hat dies Tonsillotom noch weiter modificirt[2]), indem er eine halbkugelförmige Schaale über seinem Ende befestigt, welche die abgeschnittene Tonsille aufnehmen und vor dem Herabfallen in den Schlund bewahren soll, und indem er den hölzernen Handgriff fortfallen lässt. Da jedoch bei dem Gebrauch der Physick'schen Guillotine, die excidirte Mandel stets entweder im Ringe des Instrumentes hängen bleibt, oder nach vorn, in die Mundhöhle gelangt, so vermag ich nicht den Nutzen dieser Modification einzusehen. Ausserdem möchte ich aber geltend machen, dass der hölzerne Handgriff, den Lucae fortfallen lässt, einen der

---

1) Der Herausgeber hat es für angemessen erachtet, die Anwendungsweise des Mackenzie'schen Tonsillotoms etwas ausführlicher, als dies im englischen Original der Fall ist, darzustellen, weil die Controverse zwischen Prof. Lucae und dem Autor (s. oben) gezeigt hat, wie leicht die Methode seiner Anwendung missverstanden werden kann. — Gegen die Befürchtung, dass die Tonsille weder im Ringe hängen bleiben, noch ausgeworfen werden, sondern heruntergeschluckt werden könne, möchte der Herausgeber bemerken, dass er darin kein besonderes Unglück sehen kann, da die Tonsille in diesem (übrigens äusserst seltenen) Falle ebenso präcis verdaut wird, wie irgend ein anderer Theil animalischer Nahrung. Die andererseits laut gewordene Befürchtung, dass die abgeschnittene Tonsille auf die Epiglottis fallen und, indem sie dieselbe niederdrückt, Suffocationserscheinungen veranlassen könne, verdient eigentlich gar keine ernsthafte Widerlegung. Es ist nicht im mindesten abzusehen, weshalb eine excidirte Tonsille leichter auf der Epiglottis liegen bleiben sollte, als irgend ein beliebiger Bissen, und wäre dies wirklich einmal der Fall, so würde ein Hustenstoss sie sicherlich von dort entfernen. —

Uebrigens möchte der Herausgeber hinsichtlich der Anwendungsweise des Tonsillotoms noch bemerken, dass er selbst für gewöhnlich nicht beide Mandeln mit der rechten Hand exstirpirt, sondern das Instrument stets mit derjenigen Hand führt, welche der abzutragenden Tonsille gleichnamig ist. Es hat dies zwei Vortheile: 1) kann man die Exstirpation beider Mandeln mit demselben Tonsillotom ausführen, ohne den Griff umschrauben zu müssen, und hierdurch wird die Schnelligkeit der Ausführung erleichtert, was besonders bei Kindern ein nicht zu unterschätzender Vorzug ist; 2) wird bei der Exstirpation der linken Tonsille das Hereinpressen derselben in den Ring viel leichter und ungezwungener vermittelst der rechten Hand vollführt. Auch dies hält der Herausgeber für einen entschiedenen Vortheil seiner Methode, die übrigens mit leichter Mühe bei einiger Uebung erlernt wird.

2) „Deutsche Med. Wochenschrift“ No. 11 und 15, 1877.

wichtigsten Züge von Physick's Instrument ausmacht, da grade er die zur Ausführung der Operation nothwendige Stetigkeit der Einführung sichert, und Kraft zur Excision verleiht.

Vor einigen Jahren verfertigten die Herren Mayer & Meltzer eine Doppelguillotine für mich, vermittelst welcher beide Tonsillen gleichzeitig exstirpirt werden können. Gegen dies Instrument ist nur einzuwenden, dass es gleichviel von beiden Tonsillen fortnimmt, während es manchmal wünschenswerth erscheint, mehr von der einen als von der anderen abzutragen.

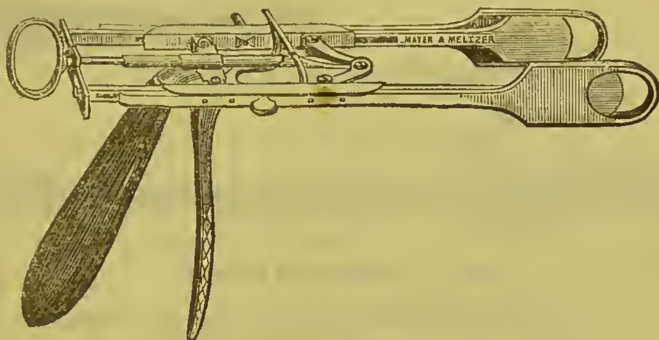


Fig. 6. — **Mackenzie's Doppel-Tonsillotom.**

Während der Einführung des Instrumentes liegen die beiden Guillotinen hart nebeneinander; indem man dann die beiden Griffe zusammendrückt, entfernen sich die Guillotinen von einander gegen die Seitenwände des Halses und empfangen die Tonsillen in ihren ovalen Fenstern. Die Exstirpation wird dann in der oben beschriebenen Weise ausgeführt, indem man vermittelst des rechten, in den Ring gesteckten Daumens den Ring scharf gegen das untere Ende des Instruments vorstösst.

h. Das Uvulotom. Bei der Besprechung des Tonsillotoms ist bereits erwähnt worden, dass das Uvulotom der Vorgänger desselben gewesen ist und sogar die Veranlassung zu seiner Construction gegeben hat. Die Uvulotome indessen, welche gegen Ende des vorigen Jahrhunderts in England gebraucht wurden, waren von äusserst roher Construction, und erst zu der Zeit, als die Einführung des Laryngoscops dem Studium der Halskrankheiten einen neuen Anstoss gab, wurde das moderne Uvulotom erfunden. Dr. Elsberg in New York hat das Verdienst, das Instrument bedeutend verbessert zu haben. Sein Uvulotom bestand aus einem schneidenden Messer, das so lange zurückgezogen ist, bis sich das Instrument in situ befindet, und das dann plötzlich auf die Berührung

eines Drückers an seiner oberen Fläche vermittelst einer Feder vorschnellt. Unterhalb der Guillotine befinden sich zwei Zangen, welche das abgeschnittene Stück des Zäpfchens ergreifen und festhalten. Da ich indessen fand, dass in der Praxis dies Instrument Mängel hat, indem die starke Feder, wenn losgelassen, dem ganzen Instrument einen heftigen Ruck giebt, während trotzdem das Messer oft genug das Zäpfchen nicht völlig durchschneidet, — so gab ich die ganze Feder- und Drückerconstruction auf, und fügte eine zweite schneidende Klinge hinzu.

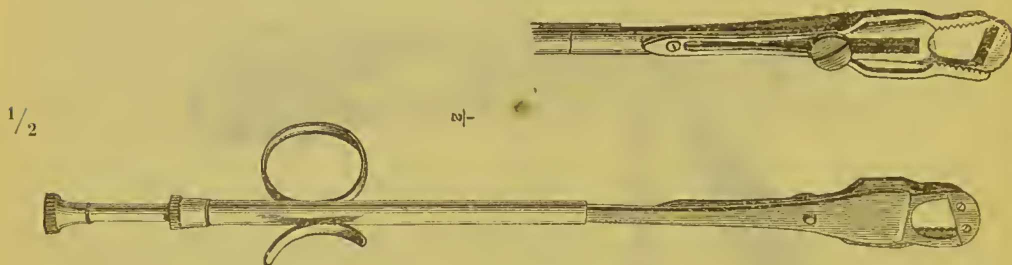


Fig. 7. — **Mackenzie's Uvulotom.**

In der vollständigen Abbildung zeigt sich die obere Seite mit der schneidenden Klinge; während in der andern Zeichnung die untere Fläche mit den Zangen, welche die Uvula nach ihrer Entfernung ergreifen, repräsentirt ist.

Die eine Klinge wird mit dem Daumen vorwärtsgestossen, während die andere am äussersten Ende des Instrumentes ihr gegenüber unbeweglich befestigt ist. Beide Klingen bilden einen solchen Winkel mit einander, wie dies zwei Scheerenblätter thun. Mit anderen Worten: Sobald sich die bewegliche Klinge gegen die fixirte hinbewegt, bildet das für die Aufnahme der Uvula bestimmte Fenster ein gleichschenkliges Dreieck, das erst bei vollständiger Berührung der beiden Klingen zu existiren aufhört. Bei der Benutzung des Instrumentes muss die freie Oberfläche desselben stets nach oben gerichtet sein, und man thut wohl, es etwas schräg zu halten, um eine sich zuspitzende statt einer stumpfförmigen Uvula durch die Operation zu erhalten.

Die Krankheiten des Pharynx.

Der acute Rachenkatarrh.[1])

Synonyma: Halsweh, Schlundentzündung.
Lateinisch: Catarrhus pharyngis, Angina catarrhalis acuta, Pharyngitis acuta.
Französich: Angine inflammatoire, superficielle, ou catarrhale.
Englisch: Pharyngitis, Catarrh of the Pharynx, Sore Throat.
Italienisch: Catarro della Faringe, Faringitide.

Definition: Unter Schlundkatarrh versteht man eine acute Entzündung der Schleimhaut des Gaumens und des Pharynx, die gewöhnlich durch Resolution ihr Ende findet, bei schwächlichen Personen aber häufig eine Neigung zu Recidiven hinterlässt, und schliesslich zu einer Relaxation der Schleimhaut führt.

Aetiologie. Der Schlundkatarrh ist ein Leiden aller Stände und aller Altersklassen, das indessen am häufigsten jüngere Personen befällt. Die Disposition zu dem Leiden ist grösser bei scrophulösen Individuen, ferner bei Leuten von schwächlicher Constitution und bei solchen, die längere Zeit hindurch allgemein gesund-

---

1) Der Verfasser beschreibt in diesem Kapitel unter dem Namen „Catarrh of the Pharynx“ die beiden Affectionen gemeinschaftlich, welche in Deutschland unter den Bezeichnungen „Angina catarrhalis acuta“ und „Pharyngitis acuta, sive Catarrhus pharyngis acutus“ als zwei gesonderte Krankheiten aufgefasst werden. Obwohl die deutsche Anschauungsweise jedenfalls die correctere ist (was der Verf. selbst indirect anerkennt, indem er die chronische Form der beiden Affectionen in zwei getrennten Kapiteln behandelt), konnte sich der Herausgeber doch nicht entschliessen, durch eine selbstständige Zerlegung des vorliegenden Kapitels in die entsprechenden Abschnitte seinen in

heitsschädlichen Einflüssen ausgesetzt gewesen sind, wie dies z. B. der Genuss schlechten Wassers und ungenügende Ernährung, ferner längerer Aufenthalt in schlechter Luft etc. sind. Stadtbewohner und Leute, die eine sitzende Lebensweise führen, erkranken leichter an Pharyngitis, als Landleute und Berufsklassen mit activer Beschäftigung. Syphilis und Quecksilbergebrauch gehören zu den wichtigsten prädisponirenden Veranlassungen. Ferner ist das Leiden am häufigsten zu denjenigen Jahreszeiten, in welchen rauhes Wetter und häufiger Temperaturwechsel vorherrscht, und als seine unmittelbar veranlassende Ursachen sind daher in den meisten Fällen Witterungseinflüsse, hauptsächlich Kälte und Nässe zu betrachten. Endlich scheint die Krankheit bisweilen eigenthümlichen atmosphärischen Einflüssen ihre Entstehung zu verdanken, welche sie gewissermassen epidemisch verbreiten.

Symptome. — Der Beginn des acuten Schlundkatarrhs wird in den meisten Fällen von leichten Fiebererscheinungen und von einem Gefühl allgemeiner Müdigkeit und Abgeschlagenheit begleitet. Diese Symptome können indessen auch vollkommen fehlen, und die ersten Klagen sich auf ein unangenehmes Gefühl von Trockenheit im Halse und von Schwierigkeit im Schlingen beziehen. Beim weiteren Verlaufe kann die letztere Schwierigkeit sich bis zum Gefühl starken Schmerzes steigern. Gleichzeitig wird oft die Stimme heiser und bekommt einen nasalen Beiklang. Auch kann das Gehör zeitweilig leiden und der Patient subjective Geräusche zu hören glauben. — Der Charakter der Symptome, speciell der letztgenannten, hängt natürlich vom Sitze und von der Ausdehnung der Entzündung ab, und einige Autoren [1]) unterscheiden demgemäss zwei Unterabtheilungen: Pharyngitis superior und inferior. Ist

---

der Vorrede dargelegten Grundsätzen untreu zu werden. Wurde einmal das Princip gebrochen, so erschienen andere Aenderungen. die jetzt vielleicht nur „wünschenswerth“ genannt werden können, als unabweislich, und dann würde die Uebertragung den Charakter des Originals mehr als billig verloren haben. — Andererseits stehen beide Affectionen in naher, nicht nur localer, sondern auch causaler Beziehung zu einander und ihre Symptome gehen so untrennbar in einander über, dass, da beide ausführlich in dem obigen Kapitel besprochen sind, man auch dem Standpunkt des Verfassers eine gewisse Berechtigung nicht wird absprechen können. Anm. d. Herausg.

1) Peter: „Dict. des Sciences Méd.“ Vol. IV. p. 695. Paris 1864.

der obere Theil der Sitz des Leidens, so ist das Gehör beeinträchtigt und das Schlingen erschwert. Occupirt die Entzündung andererseits den unteren Pharynxabschnitt, so rufen Bewegungen des Kehlkopfs Schmerz hervor, und der Hals ist gegen äusseren Druck mehr oder minder empfindlich. Befindet sich der ganze Gaumen und Pharynx im Zustande der Entzündung, so sind natürlich alle genannten Symptome vorhanden. — Stets findet nach dem ersten oder zweiten Tage eine Vermehrung der Schleimabsonderung statt, und der Patient hustet und räuspert sich immerwährend, um seinen Hals zu klären. In der grossen Majorität der Fälle tritt bald spontane Resolution ein und gewöhnlich haben gegen Ende der ersten Woche die Theile ihre normale Beschaffenheit wiedergewonnen. Sehr selten geht ein im Anfange leicht auftretender Katarrh in eine wahre, active Entzündung des Pharynx über, in welchem Falle sich dann die Intensität aller Symptome plötzlich steigert. Bisweilen kommt es vor, dass diese schwere Form der Entzündung auf den Larynx übergeht. Dann werden wohl die Erscheinungen von Seiten des Pharynx über dem Gespenst des Glottis-Oedems völlig vergessen. Es sind sogar von Bamberger[1]), Rilliet und Barthez[2]) und Rühle[3]) Fälle veröffentlicht worden, welche die Möglichkeit eines schnellen letalen Ausganges des einfachen acuten Schlundkatarrhs beweisen sollen. Sowohl in Bamberger's wie in Rilliet und Barthez's Fällen handelte es sich indessen wahrscheinlich um unterdrückte Scarlatina, während Rühle's Patient gleichzeitig an acutem Alcoholismus litt. — Dass bei schwächlichen Personen nach dem Verschwinden der acuten Symptome bisweilen eine dauernde Verminderung der Resistenzfähigkeit der Schlundschleimhaut zurückbleibt, welche die betreffenden Personen häufigen Recidiven ähnlicher Natur aussetzt, ist schon oben bei der Definition des Leidens bemerkt worden. — Von Gubler[4]) sind einige Fälle berichtet worden, bei denen ein einfacher acuter Pharynxkatarrh von einer Lähmung des Gaumensegels gefolgt wurde.

---

1) „Handbuch der Pathologie" etc. Erlangen 1855. Abth. I. p. 6.
2) „Maladies des Enfants". Paris 1855. p. 233 ff.
3) Volkmann's „Sammlung Klin. Vortr." Leipzig. No. 6. p. 9.
4) „Archives Gen. de Med." 1859—60.

In Fällen von gewöhnlichem Katarrh zeigt die Pharynxbesichtigung folgendes Bild: Die Schleimhaut ist lebhaft roth gefärbt, und sieht trocken und glänzend aus. Fast immer erscheinen die Gaumenbögen und der weiche Gaumen etwas geschwollen. Kleine Venen, die unter normalen Verhältnissen nicht sichtbar sind, treten deutlich hervor, und die Uvula ist häufig ein wenig verlängert und ödematös. In schweren Fällen ist auch die Schleimhaut der hinteren Pharynxwand geschwollen und lebhaft roth gefärbt, so dass sie wie schwerer karmoisinrother Sammet aussieht. Bisweilen erscheint auch die Epiglottis stark geröthet und geschwollen. Sobald die Entzündung in der Abnahme begriffen ist, so sieht oft die Oberfläche der Schleimhaut gewissermassen gestreift aus, indem Züge dunkel gefärbten, zähen, hartnäckig festklebenden Schleims über sie hinweglaufen.

Diagnose. Der acute Rachenkatarrh kann im Beginn mit Tonsillitis verwechselt werden, doch wird die Differenzirung beider Krankheiten durch die dem letzteren Leiden eigenthümliche Schwellung der Mandeln bald ermöglicht.

Pathologische Anatomie. Tritt das Leiden in leichter Form auf, so handelt es sich nur um eine fluxionäre Hyperämie als Basis; in schweren Fällen dagegen ist eine acute Entzündung der Schleimhaut vorhanden. Die Schwere des Falles hängt von der Stärke der submucösen Infiltration ab. Stets sind die Venen dilatirt, und enthält das Sekret eine Anzahl von Eiterzellen und Micrococci.

Prognose. In der grossen Mehrzahl der Fälle endigt die Krankheit in Resolution, und hinterlässt keine störenden Folgen. Bei cachektischen Individuen indessen, bleibt oft eine dauernde Verminderung der Resistenzfähigkeit der Schleimhaut zurück, die zu häufigen Recidiven derselben Art prädisponirt.

Therapie. Nur wenige Personen halten es für nothwendig, bei dem gewöhnlichen Katarrh ärztliche Hülfe nachzusuchen. Die einzig nothwendigen Massregeln, um die spontane Resolution zu beschleunigen, sind leichte Diät, Stubenarrest und das Verbot von Spirituosen. Förderlich wirken ferner ein hydropathischer Umschlag, ein Senfteig um den Hals, ein heisses Fussbad, Eispillen. Opiate, besonders die Tinct. Opii simpl. früh am Tage genommen, coupiren gewöhnlich den Anfall. Der stimulirende Einfluss der Opiate wird bedeutend vermindert, wenn der Patient sofort nach dem Ge-

brauch einer Dosis schläft. Daher hat die alte Vorschrift: ein Dover'sches Pulver unmittelbar vor dem Zubettegehen zu reichen. nicht so guten Erfolg, als die soeben empfohlene. Eine Dose von 5—10 Tropfen hat den besten Effect. Grössere Gaben wirken als Sedativa, und führen, statt zu einer Regulirung, vielmehr zu einer Erschlaffung des Nervensystems. — Auch durch ein türkisches Bad, ein in England sehr populäres Mittel, wird das Leiden oft coupirt. Eine beträchtliche Abkürzung des Anfalles wird oft durch die 3—4stündl. Darreichung einer Ratanha-Pastille (Throat. Hosp. Ph.) erzielt. Nach dem Verschwinden der acuten Symptome ist eine Anfrischung der Schleimhaut durch Adstringentia zu empfehlen. Am besten für diesen Zweck eignen sich Lösungen von Chlorzink oder von Ferrum sesquichlorat. (Th. Hosp. Ph.).

Die Disposition zu Erkrankungen an Pharynxkatarrhen wird am besten durch den regelmässigen Gebrauch eines kalten Bades des Morgens früh bekämpft, worauf die Haut mit rauhen Tüchern, Bürsten etc. gerieben werden muss, bis sie überall leicht geröthet ist. Heisse Räume, spätes Zubettegehen und alle zu Erschlaffung der Pharynxschleimhaut führenden Gewohnheiten (als solche möchte der Herausgeber namentlich übermässiges Rauchen von Cigarren und Cigaretten bezeichnen) sind durchaus zu vermeiden.

Uvulitis acuta.

In manchen Fällen von Rachenkatarrh wird auch die Uvula von dem Krankheitsprocess betroffen. Sie erscheint dann lebhaft roth, geschwollen und verlängert, oder selbst stark ödematös und in diesem Falle bleich und durchscheinend. Sie kann so lang wie ein Finger werden, in den Sulcus zwischen Epiglottis und Zungenbasis, oder sogar in den Larynx hinunterhängen, und ernste dyspnoëtische Anfälle produciren.

Die Therapie besteht in Scarification oder Amputation der Uvula. Ist das Oedem nicht sehr bedeutend, so genügen einige Incisionen mit einem spitzen Bistouri. Wenige Stunden nach der Operation ist dann der Theil gewöhnlich zu seiner normalen Grösse zurückgekehrt. Ist die Entzündung indessen sehr lebhaft, so fliessen bisweilen nach der Scarification nur wenige Tropfen Blutes. In solchen Fällen ist es das Beste, das Ende der Uvula mittelst des

Uvulotoms fortzunehmen. Es folgt der Operation sofort die Entleerung einer Quantität wässrigen Blutes, und die Entzündungssymptome der Uvula, sowie ihrer Umgebung nehmen darauf so schnell ab, dass in kurzer Zeit der normale Zustand wiederhergestellt ist.

Der Retropharyngealabscess.

Lateinisch: Abscessus post-pharyngeus.
Französisch: Abscès rétro-pharyngien.
Englisch: Retro-pharyngeal abscess; post-pharyngeal abscess.
Italienisch: Ascesso retro-faringeo.

Definition: Retropharyngealabscess nennt man eine entzündliche, Eiter enthaltende Schwellung in der hinteren Pharynxwand.

Aetiologie. Die Krankheit ist hauptsächlich ein Leiden des kindlichen Alters, obwohl sie gelegentlich auch Erwachsene befällt. Die jüngsten Kinder sind ihr ausgesetzt, und mehrere Fälle[1]) sind berichtet worden, in welchen sie bei Säuglingen vorkam. Das männliche Geschlecht zeigt nicht die vorwiegende Prädisposition für das Leiden, welche in vielen anderen Halskrankheiten bemerklich ist. Bokai[2]) hat 144 Fälle gesammelt. Von diesen betrafen 78 Knaben und 66 Mädchen. Früher glaubte man, dass die Krankheit gewöhnlich eine Folge des Scharlachfiebers sei. Die folgende, diesem Autor entlehnte Tabelle, zeigt indessen deutlich, dass die Affection fast stets idiopathisch ist, und illustrirt überhaupt trefflich die Ursachen des Retropharyngealabscesses.

Es waren nämlich:

1) idiopathisch . . . . 129 Fälle,
2) im Laufe von Scharlachfieber entstanden . . 7 „
3) durch Spondylitis der Halswirbel veranlasst . 4 „

---

1) Conf. einen Fall von Bosserer: „Abscess an der hinteren Wand des Pharynx bei einem vier Monat alten Kinde.“ Schmidt's Jahrb. 1845. p. 198, und einen Fall von Winternitz: „Retropharyngealabscess im Säuglingsalter.“ Wochenschrift der Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1861. p. 241.

2) Jahrbuch für Kinderheilkunde 1876, Heft 1 und 2.

4) hypostatischen Charakters . . . . 3 Fälle,
5) traumatischen Ursprungs (durch einen Fremdkörper veranlasst) . . . . 1 „

Bei einer grossen Zahl der idiopathischen Fälle war scrophulöse Diathese vorhanden.

Bisweilen entstehen bei Erwachsenen erbsengrosse Abscesse in der Pharynxwand als Resultat eines catarrhalischen Processes; diese Fälle gehören indessen nicht in das Bereich der jetzt zu besprechenden Affection.

Symptome. Der entzündliche Process, welcher zu der Bildung eines Abscesses hinter der rückwärtigen Wand des Pharynx führt, ist gewöhnlich schleichender Natur. In den meisten Fällen sind die Symptome nicht deutlich genug, um die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken, bis endlich die locale Schwellung ernstlich die Respiration und Deglutition stört. Die Untersuchung des Pharynx zeigt, wenn der Abscess hoch oben gelegen ist, eine Vorwärtswölbung der Schleimhaut der hinteren Wand. Dieselbe erscheint gleichmässig roth und glatt — ein Zeichen von Spannung. Bringt man den Finger in den Mund des Patienten, so fühlt man an der hinteren Wand einen weichen, elastischen Tumor. (Bei Kindern thut man gut, den Finger theilweise einzuwickeln, um sich vor dem Gebissenwerden zu schützen.) Befindet sich der Abscess im unteren Abschnitt des Pharynx, so kann seine Gegenwart vermittelst des Laryngoscops diagnosticirt werden.

Die Symptome variiren einigermassen je nach dem Sitz des Abscesses. Befindet sich derselbe im oberen Theil des Pharynx, so ist die Deglutition, besonders fester Speisen, erschwert, und die Stimme hat einen nasalen Klang; dagegen ist gewöhnlich das Hinderniss für die Luftwege nicht bedeutend genug, um die Respiration zu erschweren. Befindet sich jedoch die Vorwölbung der Pharynxwand grade dem Larynx gegenüber, so treten, während gleichzeitig auch der Schlingprocess erheblich erschwert sein kann, in der Regel häufige Suffocationsanfälle auf, die sogar tödtlich werden können. Sitzt der Abscess mehr seitlich, so ist die grosse Gefahr vorhanden, dass sich der Eiter in das Zellgewebe der ary-epiglottischen Falten wühlen, und so Glottisödem und tödtliche Dyspnoë erzeugen könne. — Ausser diesen, auf die Luft- und Speisewege bezüglichen Symptomen kann Steifigkeit des Nackens

vorhanden, oder der Kopf in Folge der ausgedehnten Infiltration des Zellgewebes zwischen Pharynx und Wirbelsäule nach einer Seite oder nach hinten über gezogen sein.

Bokai glaubt, dass die Haltung des Kopfes ein für die Diagnose werthvolles Zeichen sei. Nach ihm wird, wenn der Abscess mehr seitlich gelegen ist, — was in $^3/_4$ aller Fälle beobachtet wurde, — der Kopf nach der gesunden Seite herübergeneigt. — In manchen Fällen findet man Schwellung der Seitentheile des Halses oder des Nackens, während der Sternocleidomastoideus sich in einem solchen permanenten Contractionszustande befindet, dass man an Tetanus denken könnte. Bei Kindern in den ersten Lebensjahren begleiten Convulsionen fast stets das Leiden, und in drei Fällen der Art sah Bokai Facialisparalyse. Dabei ist verhältnissmässig selten Fieber bei den Kindern zu constatiren. — Oft sind die Symptome denen des Croup ungemein ähnlich, und mir sind mehrere Fälle bekannt, in denen ein Retropharyngealabscess irrthümlich für letzteres Leiden gehalten wurde. — In der Mehrzahl der Fälle finden alle genannten Symptome ein plötzliches Ende durch das Bersten des Abscesses; bisweilen ist aber die Quantität des Eiters so gross, dass der Patient in Folge der plötzlichen Entleerung erstickt[1]). Wendt[2]) giebt an, dass der Abscess, wenn er sich selbst überlassen bleibt, Fistelgänge produciren könne, die sich nach dem Thorax oder unter die Haut des Nackens ausdehnen. Bokai zufolge entwickeln sich primäre Abscesse schnell, — häufig in zwei Tagen, — während die secundären Formen eine Woche oder noch mehr zu ihrer Entwicklung brauchen. Die in Folge von Knochenkrankheiten entstehenden haben einen noch chronischeren Verlauf. Die Aetiologie dieser letzteren, aus Caries der Wirbelsäule resultirenden Form kann übrigens meistens dadurch sicher gestellt werden, dass Druck auf die Processus spinosi der betreffenden Halswirbel Schmerz verursacht.

Diagnose. — Retropharyngeale Abscesse können verwechselt werden 1) mit Croup, 2) mit Fremdkörpern im Larynx, 3) mit

---

1) Conf. einen Fall von Gaupp: „Württemberger Corr.-Bl." XL. No. 23. 1870.

2) v. Ziemssen's Handbuch der spec. Path. und Ther. Vol. III. 1. pag. 289.

Glottisoedem. Die Differentialdiagnose im ersteren Fall wird durch das verschiedene Verhalten der Respirations- und Schlingorgane sehr erleichtert. Beim Croup wird die Stimme bald tonlos; beim Retropharyngealabscess ist gewöhnlich nur ihr Klangcharakter geändert. Beim Croup findet sich keine Dysphagie; beim Abscess ist dieselbe ein ebenso hervortretendes Symptom, wie die Dyspnoë. Ausserdem wird die Diagnose oft allein durch den Charakter der Expectoration ermöglicht, da beim Croup häufig pseudomembranöse Fetzen ausgehustet werden. Schliesslich wird die physikalische Untersuchung des Halses, die freilich nicht immer möglich ist, die Diagnose vollends sicher stellen. — Was die Fremdkörper im Larynx anbetrifft, so können solche ähnliche Symptome produciren, wie ein Retropharyngealabscess, doch stören sie erstens gewöhnlich die Phonation in höherem Grade, als ein solcher, und zweitens wird die Anamnese, und vor Allem die laryngoscopische Untersuchung über das Vorhandensein eines Fremdkörpers sicheren Aufschluss geben. — Während das Laryngoscop auch für die Differentialdiagnose zwischen Glottisoedem und Retropharyngealabscess die entscheidende Instanz ist, wird man bei einem Rückblick auf die Symptomatologie der letzteren Affection sich erinnern, dass gelegentlich durch Ausdehnung der Entzündung zu den ary-epiglottischen Falten oder durch eitrige Infiltration derselben ein wahres Glottisoedem entstehen kann. So finden sich gelegentlich die Symptome beider Krankheiten combinirt.

Pathologische Anatomie. Die Entstehungsursache dieser Abscesse ist wahrscheinlich im Bau des leidenden Theiles zu finden. Die äusserst grosse Anzahl der kleinen Drüschen in dieser Gegend ist seit lange bekannt. Vielleicht ist aber die eigenthümliche, von Edmund Simon[1]) beschriebene Anordnung der Lymphgefässe des Theiles noch wichtiger für ihre Entstehung. Jedenfalls bilden diese Verhältnisse den Ausgangspunkt für die Production einer scrophulösen Entzündung, die bei Kindern, welche mit dieser Diathese behaftet sind, leicht durch eine Gelegenheitsursache erzeugt werden kann. — Das Auftreten des Abscesses in Fällen von Spondylitis findet zahlreiche Analoga bei anderen Knochen- und Periostentzündungen.

---

1) „Schmidt's Jahrbücher". Vol. 107. p. 161.

Prognose. Wird der Abscess früh diagnosticirt und dem Eiter rechtzeitig Abfluss verschafft, so ist die Prognose im ganzen günstig. Auch die spontane Entleerung des Eiters ist in der Regel von einer unmittelbaren Verbesserung aller Symptome gefolgt. Hat dagegen der Process so lange bestanden, dass er nicht nur Schling- und Respirationsbeschwerden verursacht, sondern schon Marasmus und Asphyxie producirt hat, so ist die Prognose äusserst ungünstig. In denjenigen Fällen, in welchen die Affection mit Caries der Wirbelsäule zusammenhängt, verringert natürlich das constitutionelle Leiden und die Unmöglichkeit, die Ursache des Uebels zu entfernen, die Hoffnung auf Wiederherstellung. Indessen hat Syme[1]) einen Fall berichtet, in welchem nach der Exfoliation des grössten Theiles des zweiten Halswirbels Genesung eintrat, und Günther[2]) erzählt ein noch bemerkenswertheres Beispiel von Heilung nach der Entfernung des dritten und vierten Halswirbels. Beide Fälle waren wahrscheinlich syphilitischen Ursprunges. In Fällen von Spondylitis nimmt das Leiden einen chronischen Verlauf und erschöpft die Constitution. Wird unter solchen Umständen der Abscess geöffnet, so füllt er sich öfters aufs Neue[3]). — Die plötzliche Ruptur eines grossen Retropharyngealabscesses kann, wie oben bemerkt, Anlass zum Erstickungstod des Patienten geben, während andererseits — worauf ebenfalls schon aufmerksam gemacht ist — die Eiterbildung bei Kindern von Convulsionen begleitet sein kann. In Summa kann man auf die Prognose aus der Bokai'schen Zusammenstellung (l. c.) einen Schluss machen. Danach geben die idiopathischen Fälle die besten Aussichten, denn von 129 Patienten starben nur 5, während von den 7 Scharlachfällen 2 und von den 4 Fällen von Spondylitis 3 tödtlich endeten. Der traumatische Fall verlief ebenfalls tödtlich.

Therapie. Kommt ein Fall zur Behandlung, ehe die eigenthümliche Eiterbildung begonnen hat, so ist Eis, innerlich und äusser-

---

1) „Edinb. Med. Journ." April 1826. p. 311.

2) „Deutsche Klinik". 1856. p. 34. (Die beiden letzten Citate sind dem Buche von Solis Cohen „Diseases of the Throat", Philad. 1872, p. 150 entnommen.

3) In einem Falle von Abercrombie, musste der Abscess dreimal geöffnet werden, ehe die Suppuration aufhörte. Vgl. Peter „Dict. des Sciences Méd." Paris 1864. Vol. IV. p. 698.

lich, zu verordnen. Ist dagegen Suppuration vorhanden, so ist schleunige Entleerung des Eiters die einzig angezeigte Behandlung. Es ist empfohlen worden[1]), diese Abscesse mit dem Nagel des Zeigefingers zu öffnen, doch wird eine reichliche, genügende Entleerung weit besser durch eine Incision des Abscesses an seiner abhängigsten Stelle vermittelst eines Kehlkopfmessers erzielt. Manche Aerzte empfehlen auch die Benutzung eines Troikars[2]), um die Gefahr zu vermeiden, dass Eiter in den Kehlkopfs gelangt. Hiergegen wahrt man sich am besten, indem man unmittelbar nach der Incision den Kopf des Patienten nach vorn und unten beugt. — Während dies die einzige, locale Therapie ist, darf man die Hebung des Allgemeinzustandes nicht vernachlässigen. Bei scrophulösen Kindern erweist sich der Gebrauch von Leberthran, Ferrum pyrophosphor. und Jodkali sehr zweckdienlich, während die Tendenz zu Convulsionen bei kleinen Kindern häufig erfolgreich durch 3- oder 4stündliche Gaben von Bromkali (0,3 pro dosi) bekämpft wird. Schliesslich werden, nach eingeleiteter Reconvalescenz, ein Wechsel des Klimas und Seebäder in den meisten Fällen die vollständige Gesundheit wiederherstellen.

Die chronische catarrhalische Entzündung des Gaumens.

Synonyma: Erschlaffung des Gaumens. Verlängerung des Zäpfchens.
Lateinisch: Angina catarrhalis chronica. Relaxatio faucium. Uvula descendens.
Französisch: Relâchement oder Atonie du pharynx. Elongation oder chute de la luette.
Englisch: Relaxed throat and uvula. Chronic catarrh of the throat.
Italienisch: Rilassatezza delli fauci. Ugola allungata.

Definition: Die chronische catarrhalische Angina besteht in einer mit leichter Röthung und Schwellung einhergehenden chronischen Erschlaffung des weichen Gau-

---

1) F. v. Niemeyer „Pathologie und Therapie". 7. Aufl. p, 519.
2) Abelin „Retropharyngealabscess bei kleinen Kindern". Nordiskt Medicinskt Arkiv. Stockholm 1871. III. No. 24.

mens, und in einer chronischen Verlängerung und gelegentlichen Breitezunahme des Zäpfchens.

Aetiologie. In der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle nimmt die chronische catarrhalische Angina ihren Ursprung von einem acuten Katarrh, oder besser gesagt: von wiederholten Anfällen des acuten Katarrhs. Die acuten Erscheinungen gehen wohl vorüber, aber die Gewebe erhalten nicht ihren normalen Tonus zurück, und das Resultat ist eine gewisse Erschlaffung derselben. Die Affection ist sehr gewöhnlich in Gegenden mit häufigem Witterungswechsel, speciell in solchen, in welchen Kälte und Nässe häufig gleichzeitig vorhanden sind. Manche Personen erkranken jedesmal an dem Leiden, wenn sie sich der Nachtluft aussetzen. Andererseits entsteht dasselbe oft durch längeren Aufenthalt in überheizten Räumen, besonders in solchen, in denen viel Gas verbrannt wird. Personen mit sitzender Lebensweise, die den Freuden der Tafel, reichlichem Genuss geistiger Getränke ergeben sind, leiden häufig an chronischer Angina[1]). Besonders der habituelle Abusus spirituosorum führt in der Regel zu den schlimmsten Formen des Leidens. Der Ausgangspunkt desselben ist dann wohl öfters ein subacuter Magenkatarrh, der sich durch den Oesophagus bis in den Pharynx fortpflanzt. — Machen sich die Symptome in der Frühe sehr bemerklich, so resultiren sie gewöhnlich von einer am vergangenen Abend acquirirten Erkältung, von einem Excess in culinarischer Beziehung oder in den Freuden des Bacchus und Gambrinus, von einer hypostatischen Congestion der Schlundschleimhaut, die durch die Rückenlage entstanden ist, oder vielleicht auch vom Schlafen mit offenem Munde und der daraus entstehenden Austrocknung des Schleims auf der Oberfläche der Schleimhaut. Wird die Erschlaffung dagegen des Abends mehr verspürt, so ist sie wahrscheinlich das Resultat von Ermüdung. Seltener scheint die Affection auf reflectorischem Wege erzeugt zu werden, doch kommt sie verhältnissmässig oft bei Frauen mit Uterusleiden vor. Bei scrophulösen Kindern mit allgemeiner Körperschwäche wird sie häufig angetroffen. In einigen wenigen Fällen ist abnorme Länge der Uvula als congenitale Missbildung beobachtet worden. Symptomatisch wird die Relaxation bei Paralysen des Gaumensegels, mö-

1) Ebenso starke Raucher. D. H.

gen dieselben aus Diphtheritis, oder aus progressiver Bulbärparalyse resultiren, angetroffen.

Die Affection führt selten zu irgend welchen ernstlichen Structurveränderungen, und bringt, trotz ihres sich oft durch Jahre hinziehenden Verlaufs, selten mehr als gelegentliche Unbequemlichkeit mit sich.

Symptome. Leute, die an chronischem Gaumenkatarrh leiden, erwachen des Morgens mit einem eigenthümlichen Gefühl von Vollsein und Steifheit des Halses, das häufig von einer unangenehmen Sensation, als wenn sie einen Fremdkörper im Halse hätten, begleitet wird. Sie klagen, dass ihr Hals trocken und ausgedörrt sei, und machen wiederholte Versuche, durch Räuspern etc. die vermuthliche Ursache der Reizung zu entfernen. Diese Symptome können einerseits Tage lang anhalten, andererseits auf den Genuss eines Schlucks warmen Cafés oder Thees sofort verschwinden. Bisweilen liefert die Untersuchung des Halses ganz negative Resultate; in den meisten Fällen aber sieht man die Fauces erschlafft und leicht geschwollen, den ganzen weichen Gaumen herabhängend und die Uvula verlängert. Auch erscheinen die kleineren Venen in der Regel varicös verdickt. Bisweilen hat die ganze Pharynxoberfläche ein eigenthümlich durchscheinendes Aussehen, indem sie mit einer dünnen Lage glashellen Schleims bedeckt ist. — Bei hochgradiger Affection der Uvula sind die Symptome störender und hartnäckiger. Häufig werden die Patienten den ganzen Tag hindurch von einem lästigen, kitzelnden Husten gequält. In den schlimmsten Fällen kann die Uvula so lang werden, dass sie bei der Inspiration in den Larynx gesaugt wird. Dies ereignet sich gewöhnlich, wenn der Patient auf dem Rücken schläft. Derselbe erwacht dann plötzlich mit einem Suffocationsanfall. Daneben verursacht in solchen Fällen die abnorme Länge des Theils häufig Uebelkeit und Erbrechen durch Reizung der Fauces und der Zungenbasis. — Die Untersuchung zeigt sofort die Relaxation der Uvula. Gewöhnlich werden von derselben nur die Schleimhaut und das submucöse Gewebe betroffen, und die Substanz des Azygos uvulae zeigt keine Volumszunahme. Bisweilen bildet die Schleimhaut am Ende des Zäpfchens eine Art durchscheinenden Bläschens, von dem permanent ein wässriger Schleim abtropfen kann. — Indessen darf nicht vergessen werden, dass eine beträchtliche Verlängerung der

Uvula manchmal bestehen kann, ohne Veranlassung zu irgend welchen subjectiven Symptomen zu geben.

Pathologische Anatomie. Die Blutgefässe werden erweitert und strotzend gefüllt und die Gewebe gewöhnlich entweder durch seröse Infiltration geschwollen oder durch halborganisirte Entzündungsprodukte verdickt gefunden. Die Schleimhautdrüschen sind gewöhnlich gleichzeitig dilatirt und hypertrophisch.

Prognose. Fast immer ist das Leiden heilbar, wenn der Patient die Gelegenheit zu neuen Anfällen vermeidet und sich geeigneter Behandlung unterzieht.

Therapie. Vor Allem sind die oben aufgezählten Gelegenheitsursachen zu neuen Anfällen sorgfältig zu vermeiden. Der Patient muss in trockner, frischer Luft leben. Bei gleichzeitigen Leberanschwellungen oder Verdauungsunregelmässigkeiten empfiehlt sich der Genuss von 1—2 Gläsern Püllnaer oder Friedrichshaller Bitterwassers in der Frühe. — Ist die Affection nur leicht, so beseitigt der häufige Gebrauch von Gurgelungen mit Chlorkali, in der Nacht und des Morgens früh in Anwendung gezogen, manchmal schnell die unangenehmen Symptome. Leicht adstringirende Pastillen, wie die Rhatanha- oder Kinopastillen der Th. H. Ph., erweisen sich, 4—5mal täglich genommen, ebenfalls als sehr nützlich. — Ist das Uebel hartnäckig, so bringt bisweilen die locale Application von Adstringentien (Solutio ferri sesquichlor. 5 : 30, oder Sol. zinc. chlor. 2 : 30) combinirt mit dem innerlichen Gebrauche von Tonicis eine Heilung zu Wege. — Ist indessen die Uvula stark verlängert, und macht häufige und bedeutendere Beschwerden, so ist es am besten, sie zu verkürzen. Die Ablatio uvulae ist eine der Operationen ältesten Datums[1]). Gewöhlich wird ein Stück vermittelst einer Scheere abgeschnitten, während das untere Ende mit einer Zange gefasst und gehalten wird. Viel einfacher und schneller wird die kleine Operation indessen mittelst des Uvulotoms in der bei dessen Beschreibung erwähnten Weise ausgeführt. Bisweilen ist dieselbe von dauernder und starker Hämorrhagie gefolgt. Dieselbe kann jedoch stets dadurch zum Stehen gebracht werden, dass man den Patienten langsam ein bis zwei Theelöffel des Gargarisma Acidi Tannici et Gallici (Th. Hosp. Ph.)

---

1) Conf. Arctaeus, *Περὶ αἰτίων καί σημείων κ. τ. λ.* Ll. cap. VIII.

schlürfen lässt. — Die unmittelbare Folge der Operation ist gewöhnlich eine recht schmerzhafte acute Angina. Der Patient kann nur Flüssigkeiten zu sich nehmen und selbst dies nur unter Beschwerden, die sich in einzelnen Fällen zu den heftigsten Schmerzen steigern können. Bisweilen strahlen dieselben bis in die Ohren aus, und sind mit schweren spasmodischen Contractionen des Pharynx combinirt. Andererseits giebt in manchen anderen Fällen die Operation zu gar keinen Beschwerden Anlass. In der Regel verschwinden die Schmerzen nach 1—2 Tagen. Dieselben können durch häufigen Gebrauch der Troch. Altheae (Th. Hosp. Ph.) bedeutend gemildert werden, deren weiche Masse der Wundfläche adhärirt und sie mit einer schützenden Decke überzieht. Nach der bald erfolgenden Heilung der Wunde sind die Erfolge der Operation meistens sofort sichtbar. Die irritirenden Hustenanfälle verschwinden gänzlich und öfters hebt sich das Allgemeinbefinden des Patienten ganz bedeutend. In Fällen, in denen gleichzeitig chronischer Pharynx- oder Larynxkatarrh vorhanden ist, ist es durchaus angezeigt, diese Affectionen zu heilen, **ehe** man zur Ablatio uvulae schreitet, weil die Patienten sich häufig nach den Schmerzen, die sie nach dieser Operation empfinden, nicht zur Fortführung einer Behandlung verstehen wollen, in deren Beginn sie so viel zu leiden hatten. Dann bleibt natürlich die Heilung unvollständig, und so kommen Operation und Operateur in Misskredit.

Die Angina ulcerosa.

Synonym: Angina nosocomii.
Lateinisch: Fauces ulcerosae.
Französisch: Ulcerations de la gorge.
Englisch: Ulcerated throat.
Italienisch: Angina ulcerosa.

Definition: Die Angina ulcerosa besteht in einer oberflächlichen, wahrscheinlich durch eine septische Infection geringen Grades erzeugten Ulceration des Schlundes.

Aetiologie. Das Leiden wird nicht selten bei schwächlichen Personen angetroffen, die einige Zeit den Wirkungen septischer Einflüsse ausgesetzt gewesen sind. Zur Zeit von Scharlach- oder Diphtheritisepidemieen wird diese Form der Halsentzündung häufig bei den Wärtern der Patienten beobachtet. Diese Personen sind eben am meisten den zu dem Uebel prädisponirenden Einflüssen (langer Aufenthalt in ungesunder Luft, langes Wachen, Mangel an Ruhe, ungenügende Bewegung) ausgesetzt. Auch junge, im Anfang ihres Hospitalaufenthalts stehende und fleissig Obductionen besuchende Mediciner sind so häufig der Erkrankung an Angina ulcerosa ausgesetzt, dass man deshalb dem Leiden auch den Namen der Angina nosocomii beigelegt hat.

Symptome. Das erste Symptom der Krankheit ist eine sich speciell beim Schlucken des Speichels bemerkbar machende Odynphagie. Der Patient hat das Gefühl von Steifigkeit und Schwellung im Halse; die Zunge ist rissig, der Athem foetid. Der Patient fühlt sich im Allgemeinen übel und abgeschlagen; häufig ist er schläfrig, ohne schlafen zu können, bisweilen sind schiessende Schmerzen in den Extremitäten vorhanden. Auch über reissenden Kopfschmerz wird häufig geklagt. — Die Untersuchung ergiebt, dass die Tonsillen etwas geschwollen und geröthet sind, und dass sich auf ihrer Oberfläche oder auf dem weichen Gaumen ein oder mehrere kleine, weissliche, oberflächliche Geschwüre befinden. Dieselben sind gewöhnlich rund oder oval; ihre Grösse variirt von der eines Hirsekornes bis zu der eines Markstückes. Obwohl sie aber gelegentlich noch grösser werden können, so ist doch beim gleichzeitigen Vorkommen mehrerer von ihnen keine Disposition zum Confluiren vorhanden.

Diagnose. Die Verhältnisse, unter denen das Leiden vorkommt, und seine schnelle Entwickelung machen die Diagnose leicht, um so mehr, als die Geschwüre selten mit einer Membran oder etwas derart bedeckt sind.

Pathologische Anatomie. Wahrscheinlich ist die Affection in einer schleichenden Entzündung begründet, bei welcher die Zusammensetzung des Blutes einigermassen verändert und die Ernährung des betreffenden Theiles so gestört ist, dass locales Absterben der Gewebe erfolgt.

Die Prognose ist in allen Fällen günstig.

Therapie. Es muss stets die erste therapeutische Massregel sein, den Patienten aus der bisherigen ungesunden Umgebung zu entfernen und ihn in gesunde atmosphärische Verhältnisse zu bringen. Durch milde Abführmittel ist für regelmässigen Stuhlgang zu sorgen, doch sind, wegen des asthenischen Charakters des Leidens, hierbei die mercuriellen Cathartica zu vermeiden. Gegen das Fieber und die septicämischen Symptome ist, nachdem sich die Zunge etwas gereinigt hat, Chinin zu reichen, und zur Hebung der localen Beschwerden bewähren sich häufig antiseptische Gurgelwässer (Th. Hosp. Ph.), vor allen die Chlorkali, übermangansaures Kali, Borax, Carbolsäure oder chlorsaures Natron enthaltenden. — Leicht adstringirende Pastillen (die Rhatanha- oder Kinopastillen der Th. Hosp. Ph.) erweisen sich ebenfalls häufig nützlich. — In einigen Fällen aber ist in Folge der starken Schwellung der Schmerz beim Gurgeln oder beim Saugen der Pastillen so bedeutend, dass man besser zu einer anderen Methode der localen Medication seine Zuflucht nimmt. Eine solche ist der Gebrauch von Inhalationen. Die Einathmungen der beruhigenden Vap. Benzoini oder Vap. Conii (Th. Hosp. Ph.) leisten bisweilen gute Dienste. — Warme Inhalationen sind hauptsächlich indicirt, wenn die Entzündung leicht und circumscript ist. Andererseits sind Eispillen bei sehr acuter Entzündung ein treffliches Mittel. Auch der häufig die Krankheit begleitende starke Kopfschmerz wird bisweilen sofort durch die Application einer Eisblase auf den Kopf vertrieben. — Die Nahrung muss sich auf den Genuss einfacher und ernährender Flüssigkeiten beschränken; ein paar Gläser guten Weines, wohl verdünnt durch Wasser, leisten gute Dienste.

Unter solcher Behandlung erholt der Patient sich schnell und ist gewöhnlich in ein paar Tagen wieder ganz hergestellt.

Der chronische Rachenkatarrh.

Synonyma: Chronische Pharyngitis. Granulöse Pharyngitis.
Lateinisch: Pharyngitis chronica. Dysphonia clericorum.
Französisch: Angine glanduleuse. Angine granuleuse. Angine papillaire. Pharyngite granuleuse. Pharyngite glanduleuse.
Englisch: Granular Pharyngitis. Follicular Pharyngitis. Granular Pharynx. Clergyman's Sore Throat. Chronic Pharyngitis.
Italienisch: Faringitide cronica.

Definition: Der chronische Rachenkatarrh besteht in einer chronischen Entzündung der Rachenfollikel, welche in zwei Formen auftritt: in der hypertrophischen und in der exsudativen. Bei der hypertrophischen Form vergrössern sich die erkrankten Drüsen oder die epithelialen Gebilde und erscheinen als über das Niveau der Schleimhaut erhabene Körner oder Wärzchen. Bei der exsudativen Form hingegen sondern die Drüsen ein weisses, dickliches Secret ab, welches entweder als einzelner Tropfen an seinem Austrittspunkt hängen bleibt, oder auf der Pharynxschleimhaut stark adhaesive Inseln bildet. In welchem Zusammenhang — wenn ein solcher überhaupt vorhanden ist — die beiden Formen zu einander stehen, ist bisher nicht mit Bestimmtheit ermittelt.

Geschichte. Die Krankheit war als solche bis 1846 kaum anerkannt. In diesem Jahre veröffentlichte Chomel[1]) einige Bemerkungen über einen gewissen Zustand des Pharynx, welchen er „l'Angine granuleuse" nannte. (Indessen hat bereits im Jahre 1741 van Swieten[2]) in seinem Commentar zu Boerhave erwähnt, dass die „Cryptae mucosae" des Pharynx, Larynx und Oesophagus in einen Zustand von Schwellung und Verstopfung gerathen könnten, in welchem sie Anlass zu störenden Symptomen und zu ungenügender Schleimabsonderung gäben.) — Die Chomel'sche Mo-

1) „Gazette Médicale". 1846. p. 310.

2) „Comment. in H. Boerhavii Aphor. de Cognosc. et Cur. Morbis". Lugduni Batav. 1741. Vol. II. p. 575.

nographie war kaum erschienen, als Horace Green[1]) in New York eine Abhandlung über denselben Gegenstand veröffentlichte, welche auf sorgfältigen, über sechs Jahre lang fortgesetzten Beobachtungen des Leidens basirte. Er beschreibt dasselbe vortrefflich unter dem Namen: „Follicular disease of the pharyngo-laryngeal membrane". — Im Jahre 1851 bestätigte Buron[2]) in seiner Thesis über chronische Pharyngitis die Beobachtungen Chomel's, und im Jahre 1857 wurde das Wesen der Affection noch mehr durch Guéneau de Mussy[3]) aufgeklärt, dessen systematische und erschöpfende Monographie noch jetzt unübertroffen ist.

Jetzt existirt eine reiche Literatur über den Gegenstand, aber so gut auch die objectiven und subjectiven Symptome des Leidens beschrieben sind, so ist doch die Divergenz der Meinungen der verschiedenen Autoren, speciell, was die Pathologie der Affection anbetrifft, eine beträchtliche. Wie schon in der Definition bemerkt, ist die pathologische Anatomie des Leidens noch nicht genau genug bekannt, um die exacten Beziehungen der verschiedenen während des Lebens beobachteten Symptome zu einander mit Sicherheit festzustellen.

Aetiologie. Die Ursachen des chronischen Pharynxkatarrhs lassen sich in prädisponirende und unmittelbar veranlassende eintheilen. Scrophulöse, gichtische und rheumatische Anlage[4]) prädis-

---

1) „A Treatise on Diseases of the Air-Passages etc." New York 1846.

2) „De la Pharyngite Chronique". Thèse de Paris. 1851. No. 203.

3) „Traité de l'Angine Glandulense". Paris 1857.

4) Seit der Publication des erwähnten Guéneau de Mussy'schen Werkes betrachten die französchen Aerzte die herpetische Diathese als eine sehr häufige Ursache des Leidons. Der Ausdruck „herpetisch" ist indessen so unbestimmt, dass ich mich nicht berechtigt fühle, mich seiner zu bedienon. Die vollständigste Definition der Diatheso und ihrer Erscheinungsweisen ist von Bouchut und Deprès in ihrem „Wörtorbuch der Medicin" gegeben. In den hier folgenden Auszügen aus demselben sind die Ausdrücke: „diathèse dartreuse, diathèse herpétique und herpétisme" synonym:

Dartres. — "Les maladies de la peau qui dépendent d'une diathèse autre que la syphilis, la scrofule, le rhumatisme on l'alteration du sang par les poisons et les virus sont dos *dartres.* La disposition de l'organisme qui favorise l'apparition dos dartros constitue *l'herpétisme.*"

"Pendant la jeunesse les dartres (furfuracées, papuleusos, vésiculeuses, pustuleuses, squameuses, tuberculeuses) occupont la poau, mais par suito d'un traitement répercussif ou par le fait des changements or-

poniren zu der Erkrankung. Auch erbliche Einflüsse spielen nach Green [1]) eine bedeutende Rolle als Ursachen des Leidens. Die Mehrzahl der Fälle wird in der Altersklasse zwischen 25—35 Jahren angetroffen [2]); häufig aber zeigt sich die Affection auch schon viel früher. So erwähnt Guéneau de Mussy [3]) mehrere Fälle von Kindern unter 15 Jahren, und ich selbst habe die Krankheit bei Kindern von 8, 6 und sogar von 3 Jahren gesehen. Bei Erwachsenen ist das Leiden viel häufiger unter Männern als unter Frauen zu finden, — eine Thatsache, die vielleicht durch den Umstand zu erklären ist, dass erstere viel mehr den unmittelbar veranlassenden Erkrankungsursachen ausgesetzt sind, als letztere. — Verminderte Resistenzfähigkeit der Schleimhaut, wie sie häufig nach schweren Fällen von Influenza, Scharlach, Masern, Pocken zurückbleibt, prädisponiren ebenfalls bisweilen zur späteren Erkrankung an chronischem Pharynxkatarrh [4]).

---

ganiques opérés par l'âge elles se portent à l'intérieur, sur les muqueuses et engendrent les angines et les bronchites chroniques, l'emphyseme, l'asthme, la gastralgie, la diarrhée, la dyspepsie, le flux vaginal et une foule de maladies chroniques."

Herpétisme. — "La constitution de certains sujets favorable au développement des dartres ou des maladies internes dues au principe dartreux, est ce qu'on appelle *herpétisme.* C'est une diathèse qui produit à l'extérieur sur la peau, des vésicules, des pustules, des squames, des bulles et à l'intérieur des catarrhes muqueux chroniques d'où resultent un grand nombre de maladies viscérales graves."

Herpétique. — "Qui est de nature dartreuse. Ainsi on dit qu'un individu affecté de dartres est atteint de la diathèse herpétique."

Die Worte: „dartre, tetter und zitter" sollen sämmtlich von der unruhigen oder zupfenden Bewegung abgeleitet sein, zu welcher bisweilen Hautkrankheiten die Veranlassung geben (?). Jedenfalls sind sie zu unbestimmt, um die Grundlage für die Theorie einer Diathese abzugeben, deren Definition nur negativ formulirt werden kann (s. oben dartres), und die andererseits so umfangreich sein würde, dass sie fast alle Hautkrankheiten in sich begriffe.

1) Op. cit. p. 159.

2) Ibid. p. 165.

3) Op. cit. p. 18.

4) Vor einiger Zeit wurde die Aufmerksamkeit des Herausgebers durch Dr. Mackenzie auf den allerdings auffallenden Umstand gelenkt, dass die meisten an chronischer Pharyngitis leidenden Patienten, welche in unserm Hospital zur Beobachtung kamen, sich eines sehr grossen und geräumigen

Die hauptsächlichste der unmittelbaren Erkrankungsursachen ist Ueberanstrengung der Stimme. Bei Leuten von gesunder Constitution und guter Muskelentwickelung wird selbst beträchtlicher Gebrauch der Stimme nicht von irgend welchen schädlichen Resultaten gefolgt, sondern derselbe dient im Gegentheil eher als ein locales Stärkungsmittel. Bei schwächlichen, und körperlich wenig für fortgesetzte Anstrengungen tauglichen Individuen dagegen wird die übermässige Anstrengung irgend eines Organs nicht nur unweigerlich von verminderter Leistungsfähigkeit, sondern häufig auch von Erkrankung desselben gefolgt.

Demgemäss betraf denn auch ein sehr bedeutender Bruchtheil der zu meiner Kenntniss gekommenen Fälle von chronischer Pharyngitis diejenigen Berufsklassen, welche viel Gebrauch von ihrer Stimme zu machen haben, wie Prediger, Sänger, Schauspieler, Hausirer, Krämer etc. Fast stets lag die allgemeine Schwäche der Constitution klar zu Tage, und die meisten Patienten sahen anämisch aus.

In fast allen Fällen, in denen sich der Ursprung des Leidens nicht der Ueberanstrengung der Stimme zur Last legen lässt, kann derselbe auf Erkältung als unmittelbar erzeugende Ursache zurückgeführt werden.

Somit haben wir hauptsächlich drei, für die Entstehung des Leidens wichtige Ursachen zu nennen: 1) Constitutionelle, hauptsächlich scrophulöse Beanlagung, 2) Ueberanstrengung der Stimme, 3) Erkältungen. Letztere produciren zwar das Leiden am unmittelbarsten, sind aber durchaus nicht die Hauptquelle desselben.

Ausserdem können Reize der verschiedensten Art, welche eine schon vorher angegriffene Schleimhaut treffen, die Erkrankung des Follikelapparates veranlassen. Indessen stimmt meine eigene Erfahrung nicht mit der von Green[1]) und von Guéneau de Mussy[2]) überein, was den Genuss des Tabaks anbelangt. Es ist wohl mög-

---

Pharynx erfreuten. Seitdem hat der Herausgeber die Richtigkeit dieser Thatsache so oft bestätigt gefunden, dass er keinen zu weitgehenden Schluss zu machen glaubt, wenn er bedeutende Grösse des Pharynx ebenfalls als ein für die Erkrankung prädisponirendes Moment bezeichnet.

1) Op. cit. p. 174.

2) Op. cit. p. 28.

lich, dass bei einzelnen Personen excessives Rauchen eine Congestion der Pharynxschleimhaut producirt und bisweilen zur Verschliessung der Follikelmündungen führen kann; häufiger aber führt der Missbrauch des Tabaks zu einfacher chronischer Angina. — Ferner ist behauptet worden, dass Leute, welche permanent in verdorbener Luft athmen, oder in einer dumpfigen Gegend leben müssen, caeteris paribus mehr zur Erkrankung an granulöser Pharyngitis inclinirten, und dass irritirende Substanzen in Gas- oder Pulverform, wie sie die Arbeiter in chemischen Fabriken, Metallwerkstätten, Kohlenminen und Baumwollspinnereien einzuathmen gezwungen sind, ebenfalls in hohem Maasse für das Leiden prädisponirten. Ich habe ausserdem jedoch viele Fälle gesehen, in welchen keine der angegebenen Krankheitsursachen für die Erklärung herangezogen werden konnte.

Symptome. In der Regel manifestirt sich der chronische Pharynxkatarrh in seinem Beginne durchaus nicht durch irgend welche schmerzhafte Erscheinungen. Die ersten Symptome beschränken sich vielmehr gewöhnlich auf ein Gefühl von Trockenheit und Steifigkeit im Halse und auf einen kitzelnden Hustenreiz. Führt letzterer indessen zu längeren Hustenanfällen, so klagt der Patient fast ausnahmslos, dass „ihn das Husten schmerze“ und bei weiterem Eingehen auf diese Klage erfährt man, dass jeder Hustenstoss ein Gefühl von Wundsein und Schmerz in der Gegend der Fauces und des oberen Laryngsabschnittes zur Folge hat. Bei Rednern und Sängern sind die ersten Symptome, welche die Aufmerksamkeit des Patienten erwecken, und dieselbe bis zum Ausschluss aller anderen Symptome beschäftigen, Heiserkeit und Verlust der Herrschaft über die Stimme. — Mit dem Fortschreiten des pathologischen Processes in den Follikeln leiden die Functionen derselben. Die Trockenheit und das Gefühl von Wundsein im Halse werden immer stärker, verursachen dem Patienten grosse Unbequemlichkeiten und constituiren die sogenannte „trockene“ Schlundentzündung (Pharyngitis sicca). Oft steigern sich diese Sensationen zu einem unerträglichen Gefühl von Stechen und Hitze im Schlunde, während ein rauher, trockener Husten, begleitet von immerwährendem Räuspern selbst Lungenschwindsucht vortäuschen kann. Fast stets ist auch das Gefühl von Obstruction im Kehlkopf vorhanden, und der Leidende dadurch zu unaufhörlichen, vergeblichen Versuchen, ihn zu klären,

veranlasst. Gelegentlich werden auch wohl kleine Quantitäten klebrigen Schleimes expectorirt, die bisweilen sogar in Folge der übermässigen Hustenanstrengungen und des dadurch verursachten Berstens kleiner Gefässe blutig tingirt sein können. In den prononcirtesten Fällen granulöser Pharyngitis erstreckt sich die Erkrankung der Follikel bis in den Nasenrachenraum, die Choanen, nach vorn bis zum weichen Gaumen und zur Uvula, nach unten bis in den oberen Abschnitt des Oesophagus und Larynx. Das Leiden ist daher in Fällen, in welchen diese Theile an der Erkrankung theilnehmen, bisweilen von Störungen des Geruchs, Gehörs und Geschmacks begleitet, je nachdem die Membrana pituitaria, die Mündungen der Eustachischen Trompeten oder die Schleimhaut des Gaumens im Bereich der Erkrankung liegen. In Folge der Theilnahme des Kehlkopfes an der Entzündung sind in anderen Fällen Heiserkeit und Schwäche der Stimme vorhanden, während die allgemeine Schmerzhaftigkeit und Steifheit der Sprachorgane zu deutlichen Störungen und Erschwerungen der Articulation führen kann. Ist andererseits der obere Theil des Oesophagus oder die Epiglottis miterkrankt, so sind beträchtliche Schmerzen beim Schlingen vorhanden, und manche Patienten sind sogar gezwungen, nur von flüssiger Nahrung zu leben. — Alle Symptome sind gewöhnlich bei der exsudativen Form des Leidens viel stärker ausgeprägt, als bei der hypertrophischen. Nach Peter[1]) kann eine ganz beträchtliche Vergrösserung der Pharynxfollikel existiren, ohne dass der Patient, in Folge des fast gänzlichen Mangels an Beschwerden, eine Ahnung davon hat, dass etwas in seinem Pharynx nicht ganz in Ordnung ist.

Die objectiven Symptome beider Formen der chronischen Pharyngitis sind äusserst charakteristisch, und imponiren sofort bei der Besichtigung der Theile. Bei der hypertrophischen Form ist der zuerst ergriffene Theil die hintere Pharynxwand. In den Anfangsstadien des Leidens sieht man oft die Schleimhaut dieser Gegend mit kleinen Erhebungen von der Grösse eines Hirsekornes, die vollkommen isolirt von einander sind, gleichsam übersäet. Mit dem Fortschreiten des Processes vermehrt sich die Anzahl dieser Granulationen, die so nahe zusammengehäuft sind, dass sie dem

1) „Dict. des Sciences Méd.“ Vol. IV. p. 749.

Theile ein netzförmiges Aussehen geben. Schliesslich fliessen sie zusammen und bilden breite abgeplattete Erhebungen, oder lange Leisten, welche in verschiedenen unregelmässigen Richtungen über die Schleimhaut hin verlaufen. In den meisten Fällen findet sich starke Füllung der oberflächlichen Venen und häufig sieht man dieselben einen geschlängelten Verlauf entlang den Furchen nehmen, oder eine Art Netzwerk um die Erhebungen bilden. Weiterhin entwickeln sich die Granulationen auch auf den anstossenden Partien der Fauces und der Tonsillen und geben bisweilen Veranlassung zur Hypertrophie der letzteren. Oft muss die rhinoscopische und laryngoscopische Untersuchungsmethode zu Hülfe genommen werden, um zu entscheiden, in wie weit der Nasenrachenraum, der untere Theil des Pharynx und der Larynx bei dem Processe betheiligt sind. — Gleichzeitig mit dem Erscheinen der genannten Symptome tritt stets eine bedeutende Veränderung in den Secretionsverhältnissen des Pharynx ein. Fast in allen Fällen ist die Schleimabsonderung beträchtlich vermindert.

Bei der exsudativen Form der chronischen Pharyngitis beginnt die Krankheit gewöhnlich auf den Tonsillen oder in deren unmittelbarer Nachbarschaft, und schreitet von dort gegen die hintere Pharynxwand, den Zungengrund, die Epiglottis und das Larynxinnere vor. Im normalen Zustande erscheint das Secret der Follikel dem unbewaffneten Auge als eine wässerige, durchsichtige Flüssigkeit; sind aber die Follikel acut entzündet, so wird ihr Secret — jedenfalls in Folge der Zunahme der Formelemente — nach Form und Consistenz mehr milchig. Dies ist bei folliculärer Mandelentzündung der gewöhnliche Befund. Ist die Entzündung dagegen weniger acut und von längerer Dauer, so wird das milchige Secret eingedickt und führt zur Bildung des für das Leiden so charakteristischen käsigen Niederschlags. — Im ersten Beginn des Leidens erscheint das Innere des Halses trocken und glänzend, die Follikelöffnungen lebhaft roth, und die Schleimhaut zwischen ihnen gewöhnlich etwas hyperämisch. Weiterhin indessen sondern die erkrankten Follikel pathologisch verändertes Secret ab, und häufig sieht man zähen klebrigen Schleim fleckenweise an den Follikeln hängen, oder die Zwischenräume zwischen denselben ausfüllen. Drückt man auf die vergrösserten Follikel, so sieht man bisweilen die Entleerung des Secrets vor sich gehen, gewöhnlich

durch eine einzige kleine Oeffnung nahe dem Centrum der Erhebung. Das Secret kann entweder den oben beschriebenen käsigen Charakter zeigen oder der Substanz ähneln, welche man bei Acne aus den Follikeln der Stirn- und Nasenhaut ausdrücken kann. Bisweilen bleibt dies Secret, nachdem es aus den Follikeln entleert ist, an dem Theil in kleinen, weissen unregelmässig geformten Plaques von etwa $1\frac{1}{2}$ Mm. Durchmesser, sitzen, oder hängt wie ein 1—3 Mm. langer Faden vom Austrittspunkte herunter. Unter diesen Umständen zeigt die Inspection des Pharynx denselben an zahlreichen Punkten, aber besonders an den Gaumenbögen und Tonsillen marmorirt durch kleine zusammengeflossene Plaques, die in Farbe, Aussehen und Geruch grosse Aehnlichkeit mit sich zersetzendem Rahmkäse haben. Nach meiner Erfahrung kommen Ulcerationen von nur nennenswerther Grösse oder Tiefe selten als directe Folge der chronischen Pharyngitis vor; dieselben sind vielmehr, wenn sie angetroffen werden, gewöhnlich Resultate eines vielleicht gleichzeitig vorhandenen anderen Leidens, z. B. der Syphilis oder Tuberculose[1]). — Bisweilen ist das Secret kreidig dem Aussehen und kalkig seiner Zusammensetzung nach. Der von Guéneau de Mussy[2]) berichtete Fall, in welchem kalkartige Massen aus den in und um die Tonsillen gelegenen Follikeln ausgepresst werden konnten, gehört zweifelsohne der exsudativen Form des Leidens an, und ist, obwohl einzig in der Erfahrung dieses Autors, ein in Deutschland[3]) und England oft genug anzutreffender Befund.

Grade entgegengesetzt der hypertrophischen Form des Leidens zeigt sich in der jetzt besprochenen keine Tendenz zur Gewebsvermehrung, sondern im Gegentheil zur Atrophie der Pharynxgebilde und demgemässen Vergrösserung des Pharynxraumes.

Eine allgemeine Erschlaffung der Gewebe und Verlust ihres Tonus ist eine frühe Folge des Leidens und besonders die Uvula ist in manchen Fällen so verlängert, dass sie auf dem Zungengrunde ruht oder sogar in den Larynx herabhängt. Die immerwährende kitzelnde Berührung des Zungengrundes und der Epiglottis

---

1) Green hält das Vorkommen von Ulcerationen für häufig. Op. cit. p. 51—180 ff.

2) Op. cit. p. 189.

3) Wendt in v. Ziemssen's Spec. Path. u. Ther. Vol. III. 1. p. 266.

durch die verlängerte Uvula ist einer der gewöhnlichsten Factoren für die Production des unaufhörlichen, kitzelnden Hustens.

Pathologische Anatomie. Die pathologischen Differenzen zwischen beiden Varietäten der chronischen Pharyngitis sind noch nicht genügend erforscht worden, um uns zu einer definitiven Ansicht über ihre gegenseitigen Beziehungen zu berechtigen. Ob die exsudative Form nur das Resultat degenerativer Vorgänge in vorher hypertrophirten Follikeln oder ob die Exsudation nur das Product einer pathologischen Secretionsstörung ist, ist bis jetzt unbekannt. Auch die Natur, Unterschiede und Ausdehnung der pathologischen Veränderungen in der Schleimhaut und ihren secretorischen Drüsen harren noch ihrer Erklärung. Jedenfalls aber wird die Tendenz einer hierauf bezüglichen Untersuchung dahin gehen müssen, zu zeigen, dass die exsudative und hypertrophische Form, obwohl sie neben einander an einem und demselben Individuum vorkommen können, zwei von einander in Symptomen, Verlauf und Gewebsveränderungen durchaus verschiedene Krankheiten sind, die auch, wie sogleich gezeigt werden wird, ganz verschiedene Behandlung erfordern.

Nach Stoerk[1]) bestehen bei der hypertrophischen Form die Granulationen aus grossen, nahezu runden, aufgeblähten Epithelzellen, während die Lagen von zusammengepressten oder abgeplatteten Zellen, welche im normalen Zustande eine schützende Decke für die Oberfläche bilden, verschwunden sind. Demgemäss wären also die pathologischen Veränderungen mehr im Epithel, als in den Follikeln selbst zu finden. — In einem Falle von exsudativer chronischer Pharyngitis, welcher von Guéneau de Mussy[2]) berichtet wird, und in welchem die Herren Sappey und Robin eine microscopische Untersuchung machten, werden die hauptsächlichsten histologischen Veränderungen, wie folgt, angegeben: Die Follikelschläuche wurden bedeutend erweitert gefunden, und zwar betraf die Volumszunahme sowohl den Durchmesser ihrer Höhle als die Wandungen. In den Follikeln, die meist hypertrophisch und indurirt angetroffen wurden, fanden sich kleine kalkige Concretionen, die grösstentheils aus kohlensaurem Kalk bestanden.

---

1) „Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes". Stuttgart 1876. p. 114.
2) Op. cit. p. 87.

In einigen Follikeln waren diese Concretionen zahlreich, und so dicht an einander gepackt, dass sie nach ihrer Entfernung aus den Follikeln ein crystallinisches Aussehen hatten, indem ihre Oberflächen an einander in polyedrische, facettirte Formen gepresst waren. Andererseits zeigte das die secretorischen Schläuche verbindende Zellgewebe und das deren innere Wände auskleidende Epithel mit Ausnahme einer leichten Verdickung wenig Abweichendes von dem Normalzustande. Was die Gefässe der hypertrophischen Follikel anlangt, so zeigten die Capillaren keine erkennbare Veränderung, doch schienen im Ganzen die erkrankten Drüsen weniger gefässreich als unter normalen Verhältnissen.

Das käsige Secret besteht aus einem Detritus von Epithelialzellen, Formbestandtheilen und Fettkügelchen.

Diagnose. Die Erkennung des Leidens in seinen beiden Formen bietet keine Schwierigkeiten dar, und der Befund kann kaum mit dem bei einer anderen Pharynxaffection vorhandenen verwechselt werden. In Fällen von überaus reichlicher, käsiger Exsudation, in welchen das Secret ganze Pharynxtheile bedeckt, könnte Jemand, der niemals einen Fall der Art oder einen Fall von Diphtheritis gesehen hat, allenfalls an letztere Krankheit denken. Fast stets aber sind die von dem Secret der follikulären Pharyngitis gebildeten Plaques klein und isolirt und unterscheiden sich dadurch schon genugsam von dem derben membranösen Exsudat, das bei der schwereren Krankheit vorhanden ist.

Prognose. Ich kann absolut nicht Green's[1]) Meinung theilen, dass Lungenschwindsucht jemals ihren Ursprung in chronischer Pharyngitis nehmen könne. Ebensowenig wahrscheinlich ist es, dass, wenn die Follikel des Oesophagus an der Krankheit participiren, Krebs dieses Theiles jemals die direkte Folge dieser Theilnahme sein könne[2]). Dagegen findet sich allerdings bisweilen chronische Pharyngitis gleichzeitig mit Lungenphthise.

Die meisten Fälle der in Rede stehenden Affection heilen unter geeigneter Behandlung, was die unangenehmen Symptome anbetrifft; hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Stimme dagegen sind die Resultate nicht immer so günstiger Natur, zumal nicht

1) Op. cit. pag. 118.
2) Ibid. p. 129.

bei Sängern, Rednern etc., wenn das Leiden schon Jahre hindurch bestanden hat. In solchen Fällen ist es vielmehr wahrscheinlich, dass die Stimme dauernd geschwächt bleibt, wenigstens in einem Grade, welcher ihren professionellen Gebrauch beeinträchtigt. — Die exsudative Form giebt ausserdem eine viel ungünstigere Prognose hinsichtlich der completen Heilung, als die hypertrophische.

Therapie. Da viele Autoren fest an den rein diathetischen Charakter der localen Phänomene glauben, welche die chronische Pharyngitis begleiten, so beschränken sie ihre Behandlung fast ausschliesslich auf die Darreichung constitutioneller Mittel. In meiner[1]) Erfahrung haben sich indessen örtliche Applicationen so allgemein erfolgreich bewiesen, dass ich mich zu dem Schlusse berechtigt glaube, dass die locale Behandlung der erkrankten Theile grade den wesentlichen Factor der Therapie ausmacht.

Es ist schon gesagt worden, dass die beiden Formen, unter denen das Leiden auftritt, eine verschiedene Behandlung verlangen. Ist die hypertrophische Form allein vorhanden, so giebt kein Mittel so gute Resultate, als die Londoner Paste (Throat Hosp. Ph.). Dies Aetzmittel ist auf jede einzelne Granulation isolirt zu appliciren, doch dürfen nie mehr als 2—3 Granulationen, manchmal auch nur eine einzige an einem Tage touchirt werden. Die Art des Vorgehens dabei ist folgende: Man rührt das in Pulverform aufbewahrte Mittel unter Zusatz von etwas Wasser zu einem dicken Brei und applicirt eine kleine Quantität desselben mittelst des Pharynxspatels (conf. pag. 16) auf die gewünschte Stelle. Unmittelbar nach der Application muss der Patient seinen Mund mit kaltem Wasser ausspülen resp. gurgeln, so dass nichts von dem Aetzmittel auf der touchirten Stelle zurückbleiht. In dieser Weise ist fortzufahren, bis alle Granulationen zerstört sind. Gewöhnlich genügt eine Berührung mit der Paste zur Entfernung einer Granulation und zur Wiederherstellung des normalen Zustandes an ihrer Stelle; ist die Elevation indessen sehr gross, oder befinden sich auf ihr viele einzelne kleinere Erhebungen, so können wiederholte Applicationen nothwendig werden. Es ist kaum nothwendig, zu be-

---

1) Siehe auch Kunze: „Compendium der pract. Med.“ p. 218., Niemeyer: „Pathologie und Therapie.“ Vol. I. p. 500 und Wendt: Op. cit. p. 278.

tonen, dass es höchst wichtig ist, keine ausgedehnte Entzündung durch zu reichliche Anwendung der Paste bei einer einzelnen Gelegenheit zu produciren[1]). Bei manchen Personen kann man täglich eine Application machen; bei anderen wird eine Wiederholung an jedem dritten oder vierten Tage genügen. In der Zwischenzeit wird man oft mildere Mittel[2]) mit Vortheil anwenden können, so Pinselungen mit Sol. ferri sesquichlor. oder mit Sol. zinc. chloric. (Throat Hosp. Ph.). Ist gleichzeitig, in Folge des Leidens oder der Application des Aetzmittels, ein erhöhter Reizzustand der Fauces vorhanden, so wird derselbe mit Erfolg durch beruhigende Inhalationen von Benzoë oder Lupulin (Throat Hosp. Ph.) bekämpft.

Es ist empfohlen worden, die Elevationen vermittelst des Galvanocauters[3]) oder mittelst des Ferrum candens[4]) zu zerstören; da aber die Granulationen so leicht durch ein einfaches Escharoticum entfernt werden können, dürfte es besser sein, complicirte Processe, und Methoden, welche die Patienten erschrecken, zu vermeiden[5]).

---

1) Vgl. hierzu die Bemerkung 1. des Herausgebers in dem Capitel über die Behandlung hypertrophischer Tonsillen, p. 90.

2) Der Herausg. hat in den beiden letzten Jahren bei leichteren und erst seit verhältnissmässig kurzer Zeit bestehenden Fällen mehrfach tägliche Bepinselungen der erkrankten Partieen mit Jodoformlösungen:

Rp. Jodoform.
Acid. Tannic. ana 2,5.
Spir. vin. rectificat. 60,0.
DS. Vor dem Gebrauche wohl zu schütteln.

oder:

Rp. Kali chlorici 2,5.
Jodoform. 1,5.
Aetheris 30,0.
DS. Aeusserlich.

mit gutem Erfolge als einziges locales Mittel in Anwendung gezogen.

3) Michel: „Deutsche Zeitschrift für Chirurgie". Vol. II. Heft 2.

4) Foulis: „Glasgow Med. Journ." October 1877.

5) Der Herausgeber möchte sich mit dieser letzten Bemerkung seines verehrten Freundes, wenigstens soweit sie die galvanocaustische Methode betrifft, nicht ganz einverstanden erklären. Der Galvanocauter leistet sicher in der Hand des mit seinem Gebrauch Vertrauten auch für den in Rede stehenden Zweck Alles, was man wünschen kann, ohne dass seine Anwendung dem Kranken unangenehmer wäre, als die der Paste.

Was die exsudative Form des Leidens anbetrifft, so braucht man bei der localen Behandlung derselben nicht auf ein so starkes Aetzmittel, wie es die Londoner Paste ist, zurückzugehen. Ich pflege in diesen Fällen zuerst die Schleimhaut an den Stellen, wo die weissen Flecke erscheinen, mit der auf Seite 16 beschriebenen Pharyngealcurette abzuschaben, und nachdem auf diese Weise das Secret entfernt ist, mit einem sorgfältig zugespitzten Lapisstift die Stellen zu touchiren, aus welchen die anomale Absonderung erfolgt.

Während so die locale Behandlung beider Formen einzuleiten ist, müssen auch innerlich allgemein roborirende und constitutionsverbessernde Mittel zur Anwendung gezogen werden. Gegen Scrophulose, Anaemie, Syphilis sind die üblichen Medicamente: Leberthran, Eisen, Jodkali etc. zu verordnen. Hat die locale Behandlung ihr Ende erreicht, so ist eine dauernde Heilung durch Anrathen eines Luftwechsels, durch 1—2monatlichen Aufenthalt an der See zur geeigneten Jahreszeit, oder durch den Gebrauch der arsenhaltigen Wässer von Mont Doré, der Schwefelquellen von Aachen, Weilbach oder Cauterets, oder der alkalisch-muriatischen Säuerlinge von Ems anzustreben. Durch den Gebrauch der genannten Mineralwässer innerlich und local (in Form von Sprays) werden fast immer sowohl das locale Uebel wie die allgemeine Constitutionsanomalie bedeutend verbessert. Für scrophulöse Kinder eignet sich am besten der Aufenthalt in frischer Wald- und Seeluft[1]).

---

1) Verf. empfiehlt hier einige englische Plätze, wie Woodhall Spa, Harrogate, Tunbridge Wells.

Die brandige Angina.

Synonyma:	Maligne Angina. Brand des weichen Gaumens und des Pharynx.
Lateinisch:	Cynanche maligna. Angina putrida sive gangraenosa.
Französisch:	Angine gangréneuse où maligne.
Englisch:	Putrid sore throat.
Italienisch:	Angina maligna.

Definition: Primärer Brand der Schleimhaut des Schlundes, welcher ein Leiden für sich ausmacht und unabhängig von anderen Krankheiten (Diphtheritis, Scharlach etc.) entsteht.

Geschichte. Die Geschichte dieser Affection lässt sich, wie Peter[1] richtig bemerkt, in drei Abschnitte zerlegen. Im ersten derselben, welcher bis auf die Neuzeit heruntergeht, glaubte man, gestützt auf die etwas vagen Beschreibungen von Hippocrates und Aretaeus, dass die Krankheit eine häufige sei. In Wirklichkeit gehörten indessen die unter ihrem Namen beschriebenen Fälle der Diphtheritis an. — Im zweiten Abschnitt, der auf Bretonneau's Untersuchungen im Jahre 1821 folgenden Periode, erfolgte ein Umschlag ins Gegentheil. Nachdem dieser Autor nachgewiesen hatte, dass die sogenannten Fälle von Brand der Schlundschleimhaut in der überwiegenden Mehrzahl der Diphtheritis angehörten, und dass bei diesem Leiden eine wirkliche brandige Zerstörung äusserst selten, wenn überhaupt je vorkomme, ging die allgemeine Meinung der Aerzte dahin, dass ein primärer Brand des Schlundes überhaupt nicht existire. — Im dritten Abschnitt endlich, dem gegenwärtigen, ist, hauptsächlich in Folge der Beobachtungen von Gubler[2]) und Trousseau[3]) das Vorkommen des Leidens ebenso allgemein anerkannt, wie seine ungemeine Seltenheit.

Aetiologie. Die brandige Angina scheint stets das Resultat einer Blutvergiftung zu sein. Bisweilen beginnt sie in Form einer schweren, schnell zur Gangrän führenden Entzündung; in anderen Fällen tritt sie von vornherein als Brand auf. Ich habe mehrere

---

1) „Dict. des Sciences Méd. Paris 1866. Vol. IV. p. 700.
1) „Archives Générales de Méd." 1857. Vol. IX. p. 513.
2) „Clinique Méd. de l'Hôtel-Dieu." Paris 1865. p. 234.

Fälle der ersteren, nur einen der letzteren Kategorie gesehen. Trousseau bemerkt (l. c.), dass „der Fundamentalcharakter des Leidens eine Mortification der Pharynxschleimhaut sei, welche beim Beginn des Leidens hier einsetzend, sich gelegentlich auf Lippen und Wangen fortpflanze, und dass der Process ein Analogon in der gangränösen Stomatitis habe.“

Symptome. In einzelnen Fällen trägt die Krankheit in ihrem Beginne den Charakter einer sthenischen Entzündung mit bedeutendem Fieber und localen Symptomen; in der Mehrzahl der Fälle indessen zeigt ihr Auftreten von Anfang an den Charakter der Adynamie. Ein Prodromalstadium ist nicht immer vorhanden, und äusserst schnell zunehmende Halsschmerzen häufig das erste vom Patienten selbst bemerkte Symptom. Der Brand erscheint oft so schnell, dass in zwei bis drei Tagen schon ein Theil der Pharynxschleimhaut sphacelirt sein kann. In einzelnen Fällen ist gleichzeitig Schwellung der Cervicaldrüsen vorhanden; indessen ist dies kein constantes Symptom. Stets dagegen tritt bei der Weiterentwickelung des Krankheitsprocesses eine bedeutende Prostration des Allgemeinbefindens oder vielmehr ein Collapszustand ein, welcher, dem Collaps bei der Cholera sehr ähnlich, die Intensität der Blutvergiftung beweist. Die Körpertemperatur sinkt beträchtlich, und der Puls wird klein, langsam und unregelmässig. So sank in einem von Gubler's Fällen[1]) die Zahl der Herzcontractionen auf 15 in der Minute. Die Circulationsschwäche manifestirt sich durch die Blässe, Kälte und Cyanose der Haut, namentlich der Extremitäten. Der Gesichtsausdruck ist merkwürdig verändert und verzerrt. Gewöhnlich erfolgt der Tod an Syncope, bei häufig bis zum letzten Augenblick erhaltenem Bewusstsein. Manchmal indessen wird der Patient comatös, und bisweilen treten auch Symptome von tiefen Läsionen der Brust- und Unterleibsorgane auf. Bei einer Betheiligung der Lungen erfolgt reichliche Haemoptysis, während, wenn die Verdauungsorgane vom Brande ergriffen werden, abundante, stinkende Entleerungen, welche auf keine Weise gehemmt werden können, sich dem Symptomencomplex hinzugesellen. In einzelnen Fällen ist eine Neigung zu Blutungen aus den verschiedensten Organen vorhanden, so dass man gleichzeitige Hae-

1) Loco cit. p. 518.

morrhagien aus Mund, Nase, Lungen und Darm beobachtet hat, die sich noch mit Blutergiessungen unter die Haut complicirten. Letztere erscheint in solchen Fällen zuerst mit Petechien bedeckt und schliesslich an den ecchymosirten Stellen necrotisch. Trousseau sah gegen das Ende der dritten Woche Diplopie und Entzündung aller oberflächlich gelegenen Venen. Bisweilen macht Glottisödem den Leiden des Patienten ein schnelles Ende; ich habe selbst drei Fälle der Art behandelt, in denen die Tracheotomie nur temporären Erfolg hatte. — Während der ganzen Dauer des Leidens ist der Athem des Patienten so entsetzlich fötid, dass dies Symptom allein es einem Arzte, der früher nur einen Fall von Gangrän des Schlundes gesehen hat, ermöglicht, die Diagnose sofort zu stellen, sobald er das Krankenzimmer betritt. Bei sehr geringer Ausdehnung des Brandes kann indessen dies Symptom auch fehlen.

Bei der Examination des Pharynx im ersten Stadium der Krankheit sind die Erscheinungen gewöhnlich durchaus nicht so charakteristisch, dass man sofort an das Auftreten eines so schweren Leidens denken müsste, obwohl schon jetzt der eigenthümlich aashafte Geruch des Athems oft wahrgenommen werden kann. Sobald indessen der eigentliche brandige Process begonnen hat, sieht man die hintere Wand des Pharynx, die Gaumenbögen und die Mandeln mit missfarbigen, manchmal fast schwarzen Flecken bedeckt, die ein wenig über das Niveau der umgebenden Schleimhaut erhaben sind, einen Schorf bilden, und sich schliesslich von dem unterliegenden Gewebe ablösen. Ulcerationen, an Ausdehnung und Tiefe verschieden, bleiben als das Resultat der Ablösung der Schorfe zurück. In den schlimmsten Fällen greift der Process constant in verschiedenen Richtungen: nach dem Munde, dem Oesophagus, den Luftwegen um sich und endet sein Fortschreiten nur mit dem Tode des Patienten.

Typische Fälle des Leidens sind von Gubler[1]) und Trosseau[2]) beschrieben worden. Rilliet und Barthez[3]) haben meh-

1) Loco citato.

2) Loco citato.

3) „Archives Gén. de Méd.“ N. S. 12, 1841; p. 446 ff. — Andere Fälle siehe bei Musset: „Union Méd.“ 1860, zweite Serie, Band III., pag. 436, und bei Bouchut: „Gazette des Hôpitaux“. 1858. pag. 170.

rere Fälle veröffentlicht, in denen Kinder unter 5 Jahren von dem Leiden befallen wurden. In einigen von diesen folgte die Affection auf Masern oder Scharlach und gehört also nicht hierher; andere dagegen sind vortreffliche Illustrationen des primären Schlundbrandes.

Pathologische Anatomie. Da die meisten Fälle von Angina gangraenosa tödtlich endigen, so hat man trotz der Seltenheit des Leidens doch bisweilen Gelegenheit, die pathologische Anatomie desselben zu studiren. In Fällen von circumscripter Gangrän findet man auf der Schleimhaut des Schlundes, und öfter auf der Epiglottis, sowie im oberen Kehlkopfabschnitt runde oder ovale mortificirte Stellen von 1—12 Mm. Durchmesser. Die Oberfläche dieser Stellen ist nach dem Tode eingesunken, und ihre Farbe variirt von Dunkelgrau zu absolutem Schwarz, während ihre Ränder steil und schmutzig gelb gefärbt sind. Die Flecke hauchen einen pestilenzialischen Geruch aus. Die Vernichtung der Gewebe beschränkt sich gewöhnlich auf die Schleimhaut und das ihr unterliegende Gewebe. Die Muskelfasern sind zwar blossgelegt, doch gewöhnlich intact und nur manchmal erweicht. Bisweilen sieht man den Substanzverlust an den Stellen, wo der Schorf abgefallen ist, mit einer zarten Pseudomembran bedeckt. In den schlimmsten Fällen findet man diese brandigen Stellen im Larynx, in der Trachea, im Oesophagus und im ganzen Darmcanal.

Diagnose. Der eigenthümliche aashafte Geruch ist, wie oben bemerkt, an sich genügend, um Jemand, der ihn nur einmal gerochen, in den Stand zu setzen, sofort die Diagnose auf Angina gangraenosa zu stellen. Diphtheritis ist die einzige Krankheit, mit der das Leiden allenfalls verwechselt werden könnte; die Aehnlichkeit ist aber nicht gross genug, um einen aufmerksamen Beobachter jemals in Irrthum zu führen. Grauschwarze Plaques können freilich in beiden Krankheiten im Pharynx existiren: bei der Diphtheritis aber sind sie anfangs weisslich und werden erst allmälig dunkler, während beim Brande die dunkle Färbung vom Beginn der Schorfbildung an vorhanden ist. Bei der Diphtheritis schwellen häufig die Cervical- und Unterkieferdrüsen im Beginn des Processes bedeutend an; bei der Gangrän bleiben dieselben entweder ganz unverändert oder schwellen doch nur wenig. Der Foetor ex ore bei der Diphtheritis ist zuerst wenig bemerkbar und

wird erst mit dem Weiterschreiten des Uebels stärker; bei der Angina maligna ist der penetrante charakteristische Aasgeruch vom Anfang an vorhanden, — häufig sogar, ehe die Untersuchung eine ernstere Veränderung im Pharynx nachzuweisen im Stande ist.

Prognose. Da der Schlundbrand nur eine locale Manifestation einer schweren Blutvergiftung ist, so ist die Prognose natürlich äusserst ungünstig. Nur wenige Fälle von Genesung sind berichtet worden, während in der grossen Mehrzahl der Fälle der Tod schon in den ersten Tagen erfolgte. Fälle von Genesung werden von Trousseau (l. c.) und von Musset (l. c.) berichtet. Auch ich habe zwei Fälle von Heilung gesehen; bei drei anderen (s. o.) erfolgte tödtlicher Ausgang.

Therapie. Energische Massregeln sind bei der Behandlung der Angina gangraenosā durchaus nothwendig. Trousseau und Gubler machten locale Applicationen von starken Lösungen von Acid. hydrochlor., um die erkrankten Gewebe zu zerstören; erinnert man sich indessen, dass das Leiden nur der locale Ausdruck einer Allgemeinerkrankung ist, so wird man von topischer Medication nicht viel erwarten. Will man eine solche anwenden, so geschieht dies am besten in Form von antiseptischen und beruhigenden Gurgelwässern und Sprays. Borax, Myrrhen, Bromkali, Chlorkali und übermangansaures Kali sind hier am Platze. — Die Hauptindication ist indessen: Zeit zu gewinnen und den allgemeinen Kräftezustand aufrecht zu erhalten, bis die Phänomene der Blutvergiftung geschwunden sind. Daher sind Chinin, Cortex Chinae, 3—4 stündlich, starke Stimulantia etc. zu verordnen. In dem erfolgreich von Musset behandelten Falle wurde Ferrum sesquichlor. — ca. 2,0 in 24 Stunden — gereicht. In jedem Falle muss die Diät so concentrirt und nährend, wie möglich, sein, und starker Beef tea, Eigelb in Cognac etc. etc. müssen 1—2 stündlich dem Patienten gegeben werden. Verhindert der Zustand des Schlundes den Genuss dieser Roborantia per os, so müssen ernährende Klystiere (conf. den Abschnitt über Stricturen des Oesophagus) zur Anwendung kommen.

Die herpetische Angina.

Synonyma: Herpes des Pharynx.
Lateinisch: Herpes pharyngis. Angina herpetica.
Französich: Angine herpétique. Herpès guttural.
Englisch: Aphthous sore-thorat. Herpes of the Pharynx.
Italienisch: Erpete della faringe.

Definition: Die herpetische Angina ist eine Eruption von Bläschen auf der Schleimhaut des Schlundes, welche einen acuten, dem Herpes der Haut volkommen analogen Verlauf nimmt.

Aetiologie. Erkältungen scheinen eine Hauptrolle als Entstehungsursachen der herpetischen Angina zu spielen. Nach Gubler[1]) ist das Leiden eine Art kritischen Symptomes für ein durch Erkältung entstandenes Fieber. Demgemäss ist es in kalten, feuchten Gegenden und zu den Jahreszeiten, in welchen rauhes Wetter und häufige Temperaturwechsel vorherrschen, am häufigsten. In England ist es eine seltene Affection. Alle die Fälle, welche ich gesehen habe, fielen in das Frühjahr oder in den Herbst. In einem meiner Fälle befiel das Leiden ein Kind drei Jahre hintereinander, und stets waren die ergriffenen Theile dieselben: die linke Seite des Gaumens und der Pharynxwand. Frauen, Kinder und schwächliche Personen werden leichter von dem Leiden befallen, — jedenfalls in Folge ihrer geringeren Widerstandskraft gegen Erkältungen überhaupt. Féron[2]) glaubt, dass geistige Aufregungen zu Herpes des Pharynx führen können; Bertholle[3]) meint, dass öfters ein ein Zusammenhang mit uterinen Störungen vorhanden sei, und behauptet, dass das Leiden am häufigsten bei Frauen zur Zeit der Menstruation auftrete. Peter[4]) ferner glaubt, dass diese Angina durch die Berührung der Schleimhaut mit reizenden Substanzen, z. B. mit scharfen Gewürzen oder auch durch Einathmung scharfer, stinkender oder miasmatischer Dämpfe entstehen könne. Trous-

---

1) „Mémoire sur l'Herpès Guttural“ etc. „Union Méd.“ Jan. 1858.
2) „De l'Angine Herpétique“. — „Thèse de Paris“. 1858. No. 219.
3) „De l'Herpès Guttural“ etc. „Union Méd.“ Vol. XXX. 1866.
4) „Dict. des Sc. Méd.“ Paris 1864. Vol. V. p. 715.

seau[1]) endlich hat gezeigt, dass der Herpes des Schlundes hauptsächlich während Diphtheritis-Epidemieen auftritt, und dass die herpetische Bläscheneruption selbst bisweilen zur Bildung diphtheritischer Plaques, sogar mit tödtlichem Ausgange führen kann.

Symptome. Die herpetische Angina wird stets durch ein Prodromalstadium von allgemeinem Uebelbefinden mit Fiebererscheinungen eingeleitet. Dann empfindet der Patient in einem, wenige Stunden bis zwei oder drei Tage dauernden Stadium, Hitzegefühl und Schmerzen im Halse, welche sich bei Schlingversuchen bedeutend steigern. In den meisten Fällen ist starke Salivation vorhanden. Die Krankheit verläuft stets acut. Nach vier oder fünf Tagen lässt die Intensität der subjectiven Symptome bedeutend nach, und gegen Ende der ersten beiden Wochen haben die Theile fast stets ihr gewöhnliches Aussehen wieder gewonnen.

Bei der Untersuchung des Pharynx im Beginn des Leidens gewahrt man eine verschieden grosse Anzahl einzelner oder gruppenweise angeordneter weisslicher, durchscheinender Bläschen, die an ihrer Spitze oft einen dunklen Fleck zeigen. Dieselben sitzen gewöhnlich auf dem weichen Gaumen, den Gaumenbögen und den Tonsillen. Die Schleimhaut, welche jedem einzelnen Bläschen oder jeder Bläschengruppe zur Basis dient, ist stets entzündet, geröthet und verdickt. Die Anzahl der Bläschen in den verschiedenen Fällen ist eine ungemein wechselnde. Manchmal sieht man nur 1—2, während sie in schweren Fällen so dicht gedrängt stehen, dass sie confluiren. Stevenson Smith[2]) verglich das Aussehen eines solchen mit stecknadelkopfgrossen Erhebungen übersäten Schlundes nicht unpassend mit dem durch Ueberstäuben mit Pfeffer erzeugten Bilde. Die Existenzdauer jedes einzelnen Bläschens ist sehr kurz: sie variirt von 24—48 Stunden; oft aber treten die Vesikel in aufeinanderfolgenden Schüben auf. Das Stadium des Vorhandenseins von Bläschen kann überhaupt auf drei verschiedene Weisen endigen: in den mildesten Fällen wird ihr Inhalt resorbirt und sie verschwinden, ohne ein Zeichen ihrer Existenz auf der Schleimhaut zu hinterlassen; in anderen Fällen bersten die Bläschen und ein kleines kreisrundes Geschwür bleibt zurück, das in Folge der Verdickung

1) „Clin. Méd. de l'Hôtel-Dieu. Paris 1865. Vol. I. p. 307 ff.
2) „Edinb. Med. Journal". Nov. 1863. „False Diphtheria" etc.

der umgebenden Schleimhaut, ziemlich tief erscheint. Nach wenigen Tagen indessen heilt das Geschwür, schwillt die Schleimhaut ab, und gewinnt der Theil sein normales Aussehen zurück. — In der dritten und schwersten Form des Leidens kommt es ebenfalls zur Geschwürsbildung; anstatt jedoch sofort zu heilen, bedecken sich die Ulcerationen mit einer nach Bau und Aussehen der diphtheritischen Membran ähnlichen Pseudomembran. Dieser Process findet gewöhnlich am Gaumen, selten an der hinteren Pharynxwand statt. Sind die Bläschen sehr zahlreich, so können die einzelnen, mit Pseudomembranen bedeckten Flecken so confluiren, dass sie grössere Flächen, allerdings immer noch von begränzter Ausdehnung einnehmen. In 3—4 Tagen indessen heilen die Geschwüre, während die exsudirte Membran sich erweicht und sich ablöst, und schliesslich kommt es auch in diesen Fällen zur völligen Reconstruction der Schleimhaut. Bisweilen sind der Larynx oder die Tubenmündungen der Sitz einzelner Bläschen. Dann können wohl zeitweilige Störungen der Respiration oder des Hörvermögens auftreten, doch nehmen diese Symptome selten einen ernsten Charakter an. Häufig kommt es gleichzeitig mit der Eruption im Halse zur Entwickelung von Herpes labialis oder oralis, wodurch natürlich die Diagnose noch erleichtert wird. Bei einzelnen Patienten ist ein eigenthümlicher Zusammenhang des Schlundherpes mit derselben Affection an anderen Theilen beobachtet worden. So erwähnt Tardieu [1]) den Fall eines jungen Mannes, bei dem mehrere Jahre hindurch Herpes des Pharynx mit der gleichen Affection auf der inneren Seite des Praeputium alternirte. In anderen Fällen ist ein Zusammentreffen der Angina herpetica mit Herpes der Vulva oder mit allgemeiner Eruption auf der Haut beobachtet worden [2]).

Pathologische Anatomie. Die Beschreibung der pathologischen Anatomie des Herpes gehört zur Domaine der Dermatologie, und es ist daher unnöthig, an dieser Stelle auf die Discussion eines Gegenstandes einzugehen, den man in jedem Handbuch der Hautkrankheiten so erschöpfend behandelt findet. Es genüge daher hier, zu sagen, dass man den Herpes durch eine Innervationsstörung bedingt glaubt, welche in Folge von Erkältung zu Stande

1) „Manuel de Pathologie interne“. Zweite Auflage. 1857.
2) Gubler, loco cit.; Peter: „Dict. des Sc. Méd.“ Vol. IV. p. 715.

kommen soll. Gubler[1]) hat ausserdem nachgewiesen, dass derselbe krankhafte Process, der auf der Haut zur Krustenbildung führt, die Entwickelung von Pseudomembranen auf Schleimhäuten produciren kann.

Diagnose. Die Angina herpetica kann nur mit Diphtheritis verwechselt werden, von der sie allerdings nicht in allen Fällen mit absoluter Sicherheit unterschieden werden kann. Sieht der Arzt den Fall während der Bläscheneruption, so giebt es nichts leichteres, als die Diagnose der Affection; bei schweren Fällen aber und in einer späteren Periode, wenn der Pharynx der Sitz mehrerer pseudomembranösen Plaques geworden ist, kann selbst der erfahrenste Praktiker wohl einen diagnostischen Irrthum begehen. Nach Peter (l. c. p. 716) kann unter diesen Umständen die Diagnose auf Herpes pharyngis nur dann gestellt werden, wenn von folgenden zwei Symptomen beide oder wenigstens eines vorhanden ist, nämlich: 1) die Gegenwart kleiner Geschwüre, wie sie dem Bersten der Bläschen zu folgen pflegen, neben den exsudirten Plaques, und 2) der Umstand, dass diese Plaques klein, von einander isolirt, rund (so dass man ihre Entstehung aus den Bläschen erkennen kann) und durchscheinend sind (woraus ihre noch junge Existenz zu ersehen wäre). Das gleichzeitige Auftreten einer herpetischen Eruption auf der Haut mit einer Halsaffection, deren Natur zweifelhaft ist, unterstützt natürlich wesentlich die Diagnose auf Herpes, obwohl ein absolut sicherer Schluss auf die Natur des inneren Leidens aus diesem Zusammentreffen durchaus nicht gezogen werden darf. Ist keines von den genannten, die Differentialdiagnose erleichternden Momenten vorhanden, so ist es bisweilen unmöglich, zu einem bestimmten Schlusse zu kommen, und unter diesen Umständen wird man stets besser thun, den Fall als einen diphtheritischen zu behandeln. Ein Irrthum, den man nach dieser Richtung hin begeht, führt am wenigsten leicht zu schlimmen Resultaten!

Prognose. Sporadisch auftretende Fälle von Herpes des Pharynx sind als fast absolut gefahrlos zu bezeichnen. Tritt die Krankheit aber während einer Diphtheritisepidemie auf, so muss man immer der Beobachtungen von Trousseau eingedenk sein,

1) Loco cit.

nach denen mit einiger Wahrscheinlichkeit die leichtere Krankheit in die schwerere überzugehen pflegt.

Therapie. Da der Beginn der Krankheit gewöhnlich von nicht unbedeutenden Fiebersymptomen begleitet ist, so gebe man im Anfang ein Diaphoreticum oder Febrifugum. Ich habe in zwei Fällen unter dem Gebrauch von Tinct. Aconit. rapide Besserung der Symptome gesehen; in einem dritten bereits erwähnten bewirkte jedesmal Arsenik eine schnelle Heilung des zur Erkrankung zum Herpes pharyngis ungemein neigenden Kindes. — Der örtliche Schmerz muss durch erweichende und beruhigende Gurgelwässer und warme, lindernde Einathmungen (wie es die Gargarismata Boracis, Kalii bromat. und die Vapores Benzoini, Lupuli etc. der Throat Hosp. Pharm. sind), oder durch Einblasung von Morphium mit Amylum (ana 0,015 ein- bis zweimal täglich) bekämpft werden. — Im letzten Stadium des Leidens, dem der Ablösung der exsudirten Pseudomembranen, indicirt bisweilen der Foetor ex ore die Anwendung antiseptischer Gurgelwässer. Für diesen Fall ist eine Lösung von Kali hypermangan. am meisten zu empfehlen.

Die rheumatische Angina.

Lateinisch: Angina rheumatica.
Französisch: Angine rhumatismale.
Englisch: Rheumatic sore throat.
Italienisch: Angine reumatica.

Definition: Die rheumatische Angina ist eine bei rheumatischen Personen vorkommende, durch Plötzlichkeit der Anfälle, Heftigkeit der Schmerzen, und locale Entzündungserscheinungen charakterisirte Halsaffection. Die Symptome im Schlunde sind sehr flüchtiger Natur und häufig nur Vorgänger anderer rheumatischer Affectionen, wie z. B. der Torticollis, Lumbago oder subacuter Gelenkentzündungen.

Aetiologie. Die Grundursache des Leidens ist eine constitutionelle rheumatische Anlage; die Gelegenheitsursache dagegen gewöhnlich eine Erkältung. Besonders Individuen, die früher wie-

derholt an Pharyngitis oder Tonsillitis gelitten haben, incliniren zu dieser Form von Angina, wenn sie später die Neigung zu rheumatischen Erkrankungen erwerben.

Symptome. Die Symptome der rheumatischen Angina sind so vortrefflich von Trousseau[1]) beschrieben worden, dass ich nicht besser thun kann, als mich seiner Worte zu bedienen. Er sagt: „Ein an rheumatischen Beschwerden leidender Mensch erkältet sich. Wenige Stunden später verspürt er plötzlich einen intensiven Schmerz im Halse, und kann kaum einen Tropfen Wassers, oder seinen eigenen Speichel schlucken, während merkwürdiger Weise die Deglutition eines festen Bissens viel weniger Schmerzen verursacht. Die Untersuchung des Schlundes zeigt mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Röthung des Pharynx und des Gaumensegels, während die ebenfalls von der Entzündung ergriffene Uvula verlängert und ödematös erscheint. Alle diese Symptome verschwinden nach kürzester Frist, dem rheumatischen Charakter des Leidens gemäss, mit grösster Schnelligkeit. Am nächsten Tage schon ist der heftige Schmerz im Halse wie durch Zauberei verschwunden; statt dessen aber hat sich ein intensiver Schmerz im Nacken eingestellt und Torticollis producirt. Während am nächsten Tage eine Schulter der Sitz des Schmerzes ist, hören wir am vierten Tage die Klage über Lumbago. Die Dauer der Angina variirt von 24—48 Stunden. Auf Grund der Erfahrungen an dieser Art der Angina sind die Autoren, deren ich oben gedachte, zu dem stolzen Ausspruch gekommen, dass sie beginnende Halsentzündungen abzuleiten im Stande seien. Patienten, die öfters an dieser rheumatischen Angina gelitten haben, können in der That diese Form schon beim Beginn der Erkrankung von einer wirklichen phlegmonösen Entzündung unterscheiden; der Arzt ist hingegen nicht im Stande, die differentielle Diagnose im Augenblicke des Erscheinens zu stellen." — Bei vielen rheumatischen Personen ist die Halsaffection der stete Vorbote eines Anfalles von allgemeinem, subacutem Rheumatismus.

Diagnose. Die Diagnose kann selten sofort beim Beginn des Leidens gestellt werden, wenn nicht der Arzt schon mehrere ähnliche Anfälle bei demselben Patienten beobachtet hat; dagegen

---

1) „Clin. Méd. de l'Hôtel-Dieu". Paris 1865. Vol. I. p. 332.

ist, wie Trousseau richtig bemerkt, der Patient selbst oft im Stande, durch sein subjectives Gefühl die rheumatische Natur seines Leidens zu erkennen, wenn er schon frühere Anfälle desselben durchgemacht hat. Das plötzliche Verschwinden der Angina und das Auftreten unzweifelhaft rheumatischer Erscheinungen in anderen Theilen des Körpers sichern die Diagnose natürlich vollständig.

Prognose. Die rheumatische Angina ist die am wenigsten bedenkliche von allen Erscheinungsformen des Rheumatismus, und der einzige Umstand, der die Prognose allenfalls ein wenig ernster machen dürfte, ist die Möglichkeit, dass mit dem Verschwinden der Halssymptome der Rheumatismus sich in einem der edleren Organe etabliren könnte.

Therapie. Gegen den intensiven Schmerz empfehlen sich am meisten beruhigende Gurgelungen, und äusserlich warme Breiumschläge oder Fomentationen [1]) mit Tinct. Opii simpl. Constitutionell sind die gewöhnlichen Antirrheumatica: Kali bicarbon., Jodkali, Salicylsäure etc. etc. anzuwenden.

Die gichtische Angina
(Angina arthritica, Gouty sore throat).

Im Anhang an die Besprechung der rheumatischen Angina mag hier erwähnt werden, dass es auch eine arthritische Form dieses Leidens giebt [2]). Ich habe mehrere wohl charakterisirte Fälle der Art gesehen. Der eine derselben betraf einen Herrn, welcher häufig an Anginen litt, jedoch nie mehr von einer solchen befallen wurde, nachdem einmal die Arthritis sich manifestirt hatte. — In einem anderen Falle litt ein Patient an acuter Pharyngitis; plötzlich verschwanden alle Symptome und die Gicht trat im grossen Zeh des rechten Fusses auf; drei Tage später war, gleichzeitig mit dem Erlöschen der Symptome am Zeh wieder acute Hyperämie des

---

1) Als Substrat für solche Fomentationen wird in England vielfach „Spongio-piline“ (conf. Waldenburg-Simon: „Arzneiverordnungslehre, p. 641) verwandt. Anm. d. Herausg.

2) Conf. Peterson: „Dissert. de Angina Arthritica“. Upsal. 1793 und Barthez: „Traité des Maladies Goutteuses“. Paris 1855. p. 202 ff.

Pharynx vorhanden. — Prosser James[1]) macht darauf aufmerksam, dass das Leiden nur selten acut auftritt, dagegen eine Neigung zu chronischen Entzündungen des Schlundes bei Personen mit gichtischer Diathese vorhanden ist. — Die Behandlung muss nach den für die rheumatische Angina aufgestellten Grundsätzen, natürlich mit den Modificationen geleitet werden, welche die zu Grunde liegende Diathese indicirt.

Die Tonsillitis.

Synonyma: Amygdalitis, Angina tonsillaris, Entzündung der Mandeln.
Lateinisch: Inflammatio tonsillarum, Cynanche tonsillaris.
Französisch: Esquinencie, Amygdalite, Angine tonsillaire.
Englisch: Tonsillitis, Quinsy.
Italienisch: Angina tonsillare, Tonsillitide.

Definition: Unter Tonsillitis versteht man eine acute Entzündung der Mandeln, die entweder oberflächlicher Natur sein oder tief ins Parenchym eindringen, und in Resolution, Abscessbildung oder chronischer Vergrösserung der Drüsen ihr Ende finden kann.

Aetiologie. Die Ursachen der Tonsillitis lassen sich in prädisponirende und unmittelbar veranlassende eintheilen. Unter den ersteren gebührt die hervorragendste Stelle gewissen Einflüssen des Alters. Die Disposition zu dem Leiden beginnt kurz nach der Pubertät, ist stark entwickelt im Alter von 15—20 Jahren, erreicht indessen ihr Maximum bei einem Alter von 20—25 Jahren. Die Krankheit tritt selten bei Kindern unter fünf Jahren auf, und ist ebenso so selten bei Erwachsenen im reiferen Alter; bei Personen über 50 Jahren gehört ihr Vorkommen zu den grössten Seltenheiten.

Die folgende Tabelle, welche auf 1000 von mir im Hospital for diseases of the Throat behandelten Fällen basirt, illustrirt den Einfluss des Alters auf das Leiden.

1) „Sore Throat". London, Churchill 1878. p. 120ff.

Es waren:

unter 10 Jahren			35,
10—15 Jahre alt	36	}	220,
15—20 „ „	184	}	
20—25 „ „	323	}	542,
25—30 „ „	219	}	
30—40 „ „			143,
40—50 „ „			51,
50—60 „ „			9,
60—70 „ „			—.

Diese Tabelle zeigt die plötzliche und auffallende vermehrte Neigung zu der Erkrankung kurz nach der Pubertät; denn während sich unter diesen 1000 Fällen nur 36 im Alter von 10—15 Jahren befinden, finden wir 184 zwischen 15—20. Andererseits illustrirt sie die Thatsache, dass die Tonsillitis zwischen 20—30 Jahren häufiger ist, als in allen anderen Altersklassen zusammen. Auch der plötzliche Abfall, nachdem das Alter von 25 Jahren erreicht ist, ist sehr bemerkenswerth. Die ebenfalls sich aus obiger Tabelle ergebende Thatsache, dass das frühe Kindesalter der Erkrankung an Tonsillitis verhältnissmässig wenig ausgesetzt ist, fällt hauptsächlich auf, wenn man sich erinnert, dass 26,5 pCt. aller Fälle von chronischer Tonsillarhypertrophie aus dem ersten Decennium des Lebens stammen. — Hinsichtlich des Geschlechtes der Erkrankten mag bemerkt werden, dass von den 1000 Fällen der obigen Tabelle 597 dem männlichen, 403 dem weiblichen angehörten.

Angeborene oder erworbene Hypertrophie der Mandeln prädisponirt zur Erkrankung an Tonsillitis, und hat eine solche einmal stattgehabt, so ist bei der leichtesten Erkältung eine sehr bedeutende Neigung zu Recidiven vorhanden. Bei einzelnen Personen geht dies so weit, dass nach wiederholten Entzündungen die Tonsillen in der That der „Locus minimae resistentiae“ werden. Bei diesen Individuen scheinen die Drüsen bei jeder, selbst der kleinsten Unregelmässigkeit im Gesammtorganismus zu leiden, und jeder Diätfehler, der zu einer leichten Magenverstimmung führt, oder die leichteste Störung im Sexualapparat bei Frauen kann in solchen Fällen einen Anfall von Tonsillitis zur Folge haben. — Unter den prädisponirenden Ursachen ist ferner eine im Allgemeinen schwächliche Constitution, besonders wenn dieselbe durch scrophulöse Dyscrasie

bedingt ist, zu nennen, während gichtische und rheumatische Diathese die Entstehung des Leidens gelegentlich[1]) zu begünstigen scheinen.

Die unmittelbar veranlassenden Ursachen der Tonsillitis sind fast ausnahmslos Nässe und Kälte. — Frost an der Körperoberfläche, speciell am Kopf und Hals, veranlasst Hyperämie der inneren Oberfläche des Halses, und hier sind es hauptsächlich die Mandeln, welche leicht von gelegentlicher Blutüberfüllung der Gefässe leiden. Ob diese letztere nun zu einem Anfall von Tonsillitis führt oder nicht, hängt von der grösseren oder geringeren Disposition des Individuums zu der Erkrankung ab. — In England glaubt man allgemein, dass die Krankheit am häufigsten im Frühjahr und Herbst auftrete und erklärt dies durch den häufigen plötzlichen Temperaturwechsel und das rauhe Wetter in diesen Jahreszeiten. Dieser Glaube ist indessen nur gerechtfertigt in Bezug auf den Herbst und irrthümlich für den Frühling, wie die folgende Tabelle der von 1872—76 im Hospital for diseases of the Throat behandelten Fälle überzeugend beweist:

	1872.	1873.	1874.	1875.	1876.	Gesammtzahl der Fälle.	Monatlicher Durchschnitt der 5 Jahre.
Januar . . .	14	16	15	21	20	86	17,2
Februar . . .	10	16	8	17	19	70	14,0
März	9	9	12	27	7	64	12,8
April	11	5	10	18	15	59	11,8
Mai	15	10	15	30	7	77	15,4
Juni	13	8	15	11	22	69	13,8
Juli	17	32	16	32	14	111	22,2
August . . .	19	24	24	25	15	107	21,4
September .	43	20	51	52	39	205	41,0
October . . .	41	47	33	26	31	178	35,6
November . .	17	21	20	22	21	101	20,2
December . .	11	5	8	16	9	49	9,8
	220	105	235	297	219	1176	Monatl. Durchschnitt 19,6

1) Desnos „Dict. de Med. et de Chirurg. Prat." Vol. II. pp. 118, 449. Paris 1865. Pollock, Holmes „System of Surgery". Vol. IV. p. 339.

Es ist hiernach:

der monatliche Durchschnitt 19,6,

der monatliche Durchschnitt der drei Frühlingsmonate (März, April, Mai) 13,33,

der monatliche Durchschnitt der drei Herbstmonate (September, October, November) . . . 32,26.

Indessen liegt eine mögliche Fehlerquelle in dieser Statistik, die nicht übersehen werden darf. Nach der obigen Tabelle könnte es scheinen, dass die Tonsillitis mehr als doppelt so häufig im Juli als im December sei; man darf aber nicht vergessen, dass Personen, die an acuten Halskrankheiten leiden, viel eher im Juli als im December oder selbst im März oder April zum Hospital kommen[1]). — Indessen afficirt diese wahrscheinliche Fehlerquelle nicht die obige Vergleichung zwischen Frühling und Herbst, da beide Jahreszeiten in England ungefähr gleich unfreundlich sind.

Nach vereinzelten Berichten zu schliessen, wäre das Leiden einige Male epidemisch aufgetreten, doch lassen diese Berichte es höchst zweifelhaft, ob es sich dabei um einfache Tonsillitis oder um Scarlatina gehandelt habe[2]). Nur eine Epidemie ist so sorgfältig und genau von Mayenc[3]) beschrieben worden, dass über ihren rein tonsillaren Charakter kaum ein Zweifel übrig bleibt. Dieselbe ereignete sich im Jahre 1818 in Gordon in Frankreich, dauerte über 5 Monate und befiel Männer und Frauen im Alter von 15—30 Jahren in beinahe gleicher Proportion.

Entzündung der Tonsillen ist nicht nur eines der Symptome, die aus der specifischen Infection des Blutes beim Scharlachfieber resultiren, sondern gehört auch bisweilen zum Symptomencomplex der Pocken, Masern und Rötheln. Desnos[4]) behauptet, dass längerer Aufenthalt in hohen Temperaturen, besonders wenn die Respirationsluft gleichzeitig schlecht ist, einen Anfall von Tonsillitis produciren kann. Dasselbe Resultat kann die Einathmung irritirender Gase oder der Genuss ätzender Substanzen haben, doch wird

1) Fast alle diese Patienten wurden poliklinisch behandelt. Anm. des Herausg.

2) Vidal „Dict. des Sciences Medicales". Vol. IV. p. 19. Desnos, l. c. p. 129.

3) „Bulletin de la Faculté de Med. à Paris 1819". t. vi. p. 396.

4) Desnos, l. c. p. 130.

in diesen Fällen natürlich die Affection in der Regel nur eine Theilerscheinung der allgemeinen Verletzung der Respirations- resp. Verdauungsapparates bilden. Endlich können mechanische Ursachen eine Mandelentzündung produciren. Als solche sind hauptsächlich zu nennen: Wunden, Unglücksfälle beim Gebrauch von Schusswaffen[1]) und das Eindringen fremder Körper, wie Knochen, Stücke von Fruchtkernen etc., in die Drüsen während der Deglutition, oder auch Ansammlungen käsiger oder kalkiger Materie, die sich manchmal in den Lacunen der Tonsillen bilden.

Symptome. Die Symptome, welche die Amygdalitis begleiten, variiren, sowohl was die Allgemein- als was die localen Erscheinungen betrifft, proportional der Intensität des krankhaften Localprocesses, und es ist daher mit Rücksicht auf die einzuleitende Behandlung wünschenswerth, gewisse Unterschiede in der Bezeichnung zu machen. Vidal[2]) nennt die Tonsillitis erythematös oder phlegmonös, je nachdem der Process ein oberflächlicher ist oder in die Tiefe geht, und Wagner[3]) unterscheidet nicht weniger als fünf verschiedene Formen, nämlich: 1) die einfache oder oberflächliche, katarrhalische Tonsillarangina, 2) den lacunären oder folliculären Tonsillarkatarrh, 3) die parenchymatöse Amygdalitis, 4) die abscedirende Amygdalitis oder Tonsillarabscess, 5) den peri- oder retrotonsillären Abscess. In klinischer Beziehung existirt indessen keine genaue Demarcationslinie zwischen diesen fünf Varietäten, und was die Behandlung anbetrifft, so genügt eine Eintheilung in zwei Kategorien, nämlich in 1) oberflächliche oder folliculäre, 2) tiefe oder parenchymatöse Tonsillitis. Die Entzündung ist gewöhnlich auf eine Tonsille beschränkt. Die einleitenden Symptome bestehen in allgemeiner Abgeschlagenheit, Durst und Hitzegefühl; in den schwereren Fällen ist bisweilen Schüttelfrost und gelegentlich Erbrechen vorhanden. Gleichzeitig oder kurz nach diesen Initialsymptomen tritt ein Gefühl von Steifigkeit und Trockenheit des Halses auf. Das letztere veranlasst den Patienten zu immerwährenden Schlingversuchen, die indessen allmälig immer schwie-

---

1) Conf. einen Fall von Bédor, der dem Abfeuern eines Pistols folgte. Bull. de l'Académie de Med. 1833.

2) Loco cit.

3) v. Ziemssen „Spec. Path. und Therap.“ Vol. VII. I. p. 161 ff.

riger und schmerzhafter werden. Mit der Zunahme der localen Entzündung steigt auch das begleitende Fieber, besonders bei Personen, die noch keinen früheren Anfall durchgemacht haben, dermassen, dass bisweilen bei jungen Patienten die Temperatur noch innerhalb der ersten 48 Stunden die Höhe von 40,5 ⁰ erreicht. Die Allgemeinerscheinungen treten bei der oberflächlichen Tonsillitis weniger in den Vordergrund, während sie sehr schwere Formen in in dem Augenblick annehmen können, wo es zur Abscessbildung kommt. Bei Leuten, die häufigen Anfällen von Mandelentzündung unterworfen sind, ist hohes Fieber selten. Bei schwächlichen Patienten nimmt das Fieber bisweilen einen typhoiden Charakter an, während die locale Affection nach ein paar Tagen in eine subacute Form übergeht, bei der die Tonsillen sich theilweise mit einem aschgrauen Exsudate bedecken, oder in Folge eines schmerzlosen Ulcerationsprocesses ein zerfressenes Aussehen annehmen. Diese localen Phänomene werden gewöhnlich beobachtet, wenn die Lacunen der Drüsen durch käsige Materie oder Kalkneubildungen verstopft sind. Beim gewöhnlichen Verlauf der Krankheit schwillt mit dem Fortschreiten des Processes die Tonsille mehr und mehr an, — in schwereren Fällen so sehr, dass sie fast den ganzen Isthmus faucium und den Pharynx ausfüllt, wodurch natürlich der Schlingprocess so erschwert und schmerzhaft wird, dass der Patient sich fürchtet, irgend etwas, selbst Flüssigkeiten zu sich zu nehmen. Bei der folliculären Tonsillitis ist die Schwellung weniger beträchtlich, die Schleimhaut dagegen äusserst lebhaft roth gefärbt, und die Follikel sondern ein weisses Secret ab, das an der Tonsille hängen bleibt und häufig den Patienten, die selbst ihren Pharynx untersuchen, den Glauben einflösst, sie hätten Geschwüre im Halse. Bei der parenchymatösen Form betheiligen sich häufig daneben auch alle benachbarten Theile des Gaumens und des Pharynx an dem krankhaften Processe. Ein dickes, schleimiges Secret und zäher Speichel füllen Mund und Hals des Leidenden und die Athmung ist erschwert, wenn auch selten bis zu einem bedenklichen Grade. Die Stimme bekommt einen nasalen Charakter, oder wird zu einem blossen Flüstern; der Mund kann kaum geöffnet werden; Bewegungen des Kopfes sind in Folge der Schwellung der tieferen Gewebe des Halses erschwert, und der Athem ist unerträglich fötid. Unter diesen Umständen ist es oft schwer, und manchmal sogar

unmöglich, die entzündete Tonsille zu Gesicht zu bekommen. In vielen Fällen erscheinen die erkrankten Theile nach 2—3tägiger Dauer des Leidens mit einer Schicht schmutzigen gelblichen Schleims bedeckt, welche einige entfernte Aehnlichkeit mit der Pseudomembran bei Diphtheritis hat, und einige Male zu Verwechselung dieser Krankheit mit einfacher Tonsillitis geführt hat. Das schleimige Secret indessen, welches die Tonsillen bei ihrer Entzündung bedeckt, hat weder irgend welche Textur, noch ist es adhärent, sondern kann leicht von der Oberfläche der Drüsen weggewischt werden.

Velpeau[1]) und Béraud haben Fälle gesehen, bei denen die Entzündung sich durch das Zellgewebe des Halses bis zum Schlüsselbein herunter erstreckte, während Morgagni[2]) und Rilliet und Barthez[3]) von Fällen berichten, in denen die Tonsillitis den Tod durch Erstickung zur Folge hatte. Bei fast allen schwereren Anfällen ist das Gehör beeinträchtigt, und gelegentlich giebt das Fortschreiten des Leidens bis zur Tuba Eustachii Ursache zur Mittelohrentzündung ab[4]). Glottisoedem ist ebenfalls, wenn auch glücklicherweise selten, eine mögliche Complication der Tonsillitis; doch hat die Entzündung häufiger die Neigung, sich zur Epiglottis[5]) und zur Zungenbasis auszudehnen.

Tritt die Krankheit in ihrer milden Form und bei vorher gesunden Individuen auf, so geht sie gewöhnlich in 3—4 Tagen in Resolution über; nimmt sie aber die parenchymatöse oder abscedirende Form an, so kann es 3—4 Wochen dauern, bis die normale Beschaffenheit der Theile wiederhergestellt ist. Hat die Entzündung auch die Ausstossung der eingedickten Substanz oder der Kalkconcremente, welche vorher die Lacunen verstopft hatten, bewerkstelligt, so bleibt die Ulceration der Tonsillen doch fast immer noch einige Zeit bestehen. Gelegentlich entstehen eine Anzahl kleiner Abscesse oder Pusteln an der Oberfläche der Tonsillen, welche

---

1) „Manuel d'Anatomie Chirurg." Paris 1862. Die Autoren demonstriren die Continuität des Zellgewebes, in welches die Aussenfläche der Mandel eingebettet ist, mit dem allgemeinen Zellgewebe des Halses.
2) „De Sedibus et Causis Morb." Epist. X. IV.
3) „Traité des Mal. des Enfants". p. 227. Vol. I. 1853.
4) Conf. einen Fall von Follin „Gazette Hebdomad." p. 155. 1864.
5) Conf. einen Fall von Louis „Bulletin de Therap." 1843.

bei ihrem Platzen Ulcerationen bilden, die, zumal bei cachectischen Personen, eine sehr geringe Heilungstendenz haben. — Gangrän ist ein sehr seltener Ausgang der Tonsillitis; kann indessen eine Folge des höchsten Grades von parenchymatöser Entzündung sein. Fälle der Art sind von Grisolle[1]), Trousseau[2]), Frank[3]) und speciell von Borsieri[4]) beobachtet worden, nach welch' letzterem die Symptome eines derartigen Ausganges folgende sind: Plötzliche Verminderung des Schmerzes und der Dysphagie; Erscheinung eines bläulichen Fleckes auf der Tonsille, und nach 1—2 Tagen Expectoration eines putriden dünnen Eiters, dessen eigenthümlichen Geruch Borsieri als pathognomonisch für das Vorhandensein von Gangrän bezeichnet. Ich habe niemals einen derartigen Fall gesehen. — Ehe es zur Suppuration kommt, klagt der Patient gewöhnlich über lancinirende Schmerzen in dem betreffenden Theile, während der Formation eines Abscesses gewöhnlich deutlich ausgesprochene Schüttelfröste vorangehen.

Es ist ungewöhnlich, dass beide Tonsillen der Sitz von Abscessen werden; ist dies aber der Fall, so tritt die Eiterung fast niemals auf beiden Seiten gleichzeitig ein; vielmehr pflegt die zweite Tonsille erst zu erkranken, wenn die erste bereits in Suppuration übergegangen ist. Stoerck[5]) hat darauf aufmerksam gemacht, dass man das Vorhandensein von Fluctuation entdecken kann, indem man die Finger der einen Hand hinter und unter den aufsteigenden Ast des Unterkiefers legt und die Weichtheile nach innen drückt, während gleichzeitig der Zeigefinger der anderen Hand in den Mund eingeführt und in Berührung mit dem entzündeten Theil gebracht wird. Gewöhnlich hat der Eiter die Tendenz, nach der vorderen Seite der Mandel durchzubrechen, und die Spitze des Abscesses zeigt daher in der Mehrzahl der Fälle nach dem Munde, seltener nach der hinteren Pharynxwand. Nur in äusserst seltenen

---

1) „Traité de Pathol. interne". Vol. I. Art. Amygdalite. 1862.

2) „Clinique Médic. de l'Hôtel-Dieu. 2te Auflage. Vol. I. p. 392. Paris 1865.

3) „Traité de Med. Prat., trad. de Double". 1842. Vol. I. p. 114. Vol. II. p. 164.

4) De Angina „Institutiones de Med. pract." Vol. III. p. 343. 1798.

5) „Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs". Enke, Stuttgart 1876. pag. 109.

Ausnahmefällen erfolgt ein Durchbruch nach aussen in der Gegend des Angulus mandibulae. Oeffnet sich der Abscess nicht spontan und wird auch seine künstliche Eröffnung unterlassen, so kann die Schwellung so bedeutend werden, dass sie ernstliche Respirationsbeschwerden veranlasst. In einigen Fällen hat sich, wie erwähnt, der Eiter seinen Weg durch das Zellgewebe des Halses bis auf die obere Fläche der Clavicula gewühlt[1]). In einem von Montagne[2]) berichteten Falle war die Quantität Eiters, die in dem Abscesse enthalten war, so gross, dass der Patient, ein junger Soldat, bei dem plötzlichen Bersten des Abscesses erstickte. Bei der Section fand man den Larynx und die oberen Theile der Trachea und des Oesophagus mit Eiter angefüllt. Ereignisse dieser Art sind vorzüglich zu befürchten, wenn der Abscess während des Schlafes des Patienten bersten sollte. — Ein sonderbarer Fall ist von Roche[3]) berichtet worden, in dem der aus einem Tonsillenabscess herstammende Eiter seinen Weg entlang den grossen Gefässen nahm und so in den Thorax gelangte. — Ein anderer Umstand, durch den der Tonsillarabscess gefährlich werden kann, ist die unmittelbare Nachbarschaft der Carotis interna zur äusseren Fläche der Drüse. Im reiferen Alter beschreibt diese Arterie nach Chassaignac[4]) gerade in dieser Gegend eine mit der Convexität nach innen gerichtete Curve, die sie noch näher an die Tonsille bringt. Grisolle[5]) erwähnt einen Fall, bei dem der Abscess zur Ulceration des Gefässes und zu bedeutender Hämorrhagie führte, und Caytan[6]), Müller[7]), Norton[8]) und Andere berichten ähnliche Fälle mit unmittelbar tödtlichem Ausgange. — Oft bleibt chronische Vergrösserung nach dem Verschwinden der acuten Entzündung zurück.

Paralysen des Pharynx und des Gaumens, mit oder ohne Anästhesie, der diphtheritischen Paralyse dieser Theile ziemlich ähn-

---

1) Velpeau, l. c.

2) „Dissertatio de Angina Tonsillaro etc.“ Strassburg 1823.

3) „Dict. de Med. et de Chirurg.“ Prat. art. Amygdalito. 1829.

4) „Leçons sur l'Hypertrophie des Amygdales“. p. 7. Paris 1854.

5) „Traité de Pathelogie interne“. Vol. I. p. 269. Paris 1862.

6) „Prager Vierteljahrrschrift“. 1861.

7) „Württemberger med. Correspondenzblatt“. 1855.

8) „The Throat and Larynx“. Londen 1875. p. 12. Norton's Patientin war ein 4jähriges Mädchon.

lich, kommen gelegentlich nach schweren Anfällen von Tonsillitis vor[1]), sind aber verhältnissmässig sehr selten, und gewöhnlich auf diejenige Seite beschränkt, an der die Tonsillitis ihren Sitz hatte. Die Paralyse des Pharynx manifestirt sich durch die Schwierigkeit, diejenigen Laute auszusprechen, welche den Abschluss der Choanen erfordern, und durch leichte Erschwerung des Schluckens, welche oft noch lange vorhanden ist, nachdem die acuten Symptome verschwunden sind. Diese Schwierigkeit tritt im ersten Moment des Schlingactes ein; kann aber gewöhnlich durch ein wenig Entschlossenheit von Seiten des Patienten überwunden werden. Ist der Bissen erst hinter dem oberen Constrictor, so geht seine Weiterbeförderung zum Magen ohne fernere Störung vor sich. Ist der weiche Gaumen allein afficirt, während der Rest des Pharynx verschont bleibt, so sind die Symptome weniger markirt; doch kann auch in diesem Falle leichte Erschwerung des Schluckens, namentlich von Flüssigkeiten, und nasaler Klang der Stimme vorhanden sein. Indessen sind, wie gesagt, diese Lähmungen so seltene Folgen der Tonsillitis, dass es eben nur nöthig ist, auf die Möglichkeit ihres Vorkommens aufmerksam zu machen.

Pathologie. Da die Tonsillitis so selten einen tödtlichen Ausgang nimmt, liegen nur wenige Fälle vor, in denen die pathologische Anatomie die durch acute Entzündung in diesen Drüsen gesetzten Veränderungen präcise demonstriren konnte. Verläuft der Process oberflächlich, so ist die Schleimhaut, welche die Tonsillen bedeckt und in die Lacunen eindringt, fast das einzige erkrankte Gewebe. In Fällen von parenchymatöser Entzündung dagegen kann es zu einer Reihe weit bedeutenderer Erscheinungen kommen. So offenbarte in einem von Didelot[2]) berichteten Falle die Autopsie ausgedehnte Eiterung in der Substanz der rechten Tonsille, Oedem der Uvula, eitrige Infiltration der Schleimhaut des Gaumens, sowie Schwellung und Verdickung der Zungenbasis, die durch Anfüllung der Follikel mit einer talgartigen Masse und durch Eitersenkung zwischen den Zungenmuskeln veranlasst war. — In dem oben er-

---

1) Vide die Fälle von Maingault („Sur la Paralysie du Voile de Palais à la Suite d'Angine", Paris 1853), Gubler („Mémoires sur la Paralysie" etc.) Archive de Méd. 1860—61.

2) „De l'Amygdalite Aigue, Thèse de Paris". 1850. No. 153.

wähnten Falle von Montagne wurde bei der Section Entzündung und Verdickung der Wände der Jugularis interna und ihrer Aeste, sowie in ihrem Lumen Eiter und Blutcoagula gefunden, welche die gleichzeitig vorhandene Schwellung der Parotis, der Submaxillaris und der benachbarten Lymphdrüsen vollständig erklärten. — Bleibt eine dauernde Hypertrophie der Tonsillen nach einem Anfall von Tonsillitis zurück, so ist dieser Zustand die Folge von Verdickung und Induration des Parenchyms der Drüse.

Diagnose. Die Diagnose der Tonsillitis bietet wenig Schwierigkeiten dar. Trotzdem werden häufig Irrthümer in dieser Beziehung gemacht, und die hohe Mortalitätsziffer der Krankheit in den Berichten des Registrar-General, von denen weiter unten die Rede sein wird, muss jedenfalls hierdurch erklärt werden. Ich bin zweimal in Fällen consultirt worden, wo man eine Tonsillitis für eine Laryngitis hielt. In beiden Krankheiten können Schmerzen beim Schlucken vorhanden sein; ist aber der Larynx der Sitz der Entzündung, so wird schon im Anfang der Krankheit die Stimme heiser oder aphonisch. Ferner zeigt bei dem Kehlkopfleiden die Besichtigung des Pharynx die Abwesenheit von Veränderungen hierselbst, während das Laryngoscop sicheren Aufschluss über den Zustand des Kehlkopfes selbst giebt. — Einige Zurückhaltung ist bei der Differentialdiagnose zwischen einfacher Tonsillitis und den pharyngealen Erscheinungen im ersten Stadium des Scharlachfiebers anzurathen. — Auch Hydrophobie ist bei ihrem Ausbruch irrthümlich für Tonsillitis gehalten worden[1]), während das weissliche folliculäre Secret, das oft die Tonsillen bei der Tonsillitis bedeckt, zu Verwechselung mit Diphtheritis Veranlassung gegeben und den Glauben erweckt hat, als sei dies schlimme Leiden durch einige einfache Mittel geheilt worden. Im Allgemeinen wird man in allen Fällen wohl daran thun, die Diagnose 24 Stunden in suspenso zu lassen. Nach Ablauf dieser Zeit ist die Differenz der Symptome von Tonsillitis und allen anderen Krankheiten, welche dies Leiden etwa vortäuschen könnten, so evident, dass ein sorgfältiger Beobachter fast immer zu einer positiven Entscheidung kommen kann.

Prognose. Die Prognose quoad vitam ist so selten ungün-

1) Den Grund siehe bei Virchow „Die krankhaften Geschwülste". Bd. II. p. 611.

stig, dass die wenigen Fälle mit tödtlichem Ausgange als rein zufällig zu betrachten sind[1]). Indessen thut man gut, sich zu erinnern, dass solche Zufälligkeiten sich ereignen können, um ihnen vorkommenden Falls, wenn gewisse Symptome den Eintritt schwerer Complicationen anzeigen, energisch entgegenzutreten. Die Prognose quoad valetudinem completam ist nicht immer günstig; doch endet das Leiden bei sonst gesunden Personen gewöhnlich mit vollständiger Genesung. Bei schwächlichen, heruntergekommenen Personen ist das Zurückbleiben von chronischer Tonsillitis und Tonsillarhypertrophie nach einem schweren Anfall sehr wahrscheinlich. Die oben erwähnte Neigung zu häufigen Recidiven ist ebenfalls eine sehr unangenehme Folge des Leidens.

Therapie. Die oberflächlichen Formen der Tonsillitis gehen gewöhnlich spontane Resolution in 2—5 Tagen ein und verlangen daher kaum irgend welche Behandlung ausser so einfachen Massregeln, wie es Hausarrest, leichte Diät und ein einfaches Abführmittel sind. Die 3—4stündliche Darreichung einer Ratanha-Pastille (Th. Hosp. Ph.) trägt ebenfalls zur Beschleunigung der Heilung bei. — Bei der tiefen Tonsillitis ist ein actives Eingreifen viel nothwendiger, doch giebt es hier glücklicherweise ein Mittel, dessen sofortige Anwendung beim Beginn des Leidens mit fast absoluter Sicherheit das Wachsen der Entzündung coupirt. Dies ist die Resina Guajaci. Home's[2]) Bemerkung: „instar specifici in hoc morbo operatur" — ist nicht im mindesten übertrieben. Die Drogue wurde früher gegen dies Leiden vielfach in der Form der Tinct. Guajac. ammoniaca verschrieben. Vor 15 Jahren rieth mir Dr. Crompton von Manchester, sie in Pulverform zu ver-

---

1) Nach den Berichten des Registrar-General starben 1875 in England 226 Personen an Tonsillitis. Die Zahl der Todesfälle variirt nach diesen Berichten zwischen 110 und 569 von 1848 bis jetzt, ausser im Jahr 1858, in welchem 623 Todesfälle verzeichnet sind. Doch muss man sich erinnern, dass in jenem Jahre eine heftige Diphtheritisepidemie wüthete, und dass dies Leiden zn jener Zoit wenig oder gar nicht gekannt war. Seit jener Zeit nahm bis 1872 die Mortalitätsziffer ab; in diesem Jahro war sie 110. — Es ist kaum nothwendig, auseinanderzusetzen, dass diese Berichte die Resultate von Irrthümern in der Diagnoso sind, und es bleibt nur zu bedauorn, dass nach den Borichten in neueror Zeit eino Zunahme verzeichnet ist. So wurden 1873 158, in 1874 173 und 1875 226 Todesfälle durch Tonsillitis angemeldet!

2) „Principia Modicinao" (Part. III. Soct. IV.).

suchen. In dieser Weise genommen, scheint sie ebensowohl eine locale, als eine constitutionelle Wirkung zu haben. Später verordnete ich das Mittel in Pastillenform und in dieser letzteren ist es jetzt in allgemeinem Gebrauch. Die zweistündliche Darreichung einer 0,2 der Resina Guajac. enthaltenden Pastille (Th. Hosp. Ph.) wird selten verfehlen, die Krankheit bei ihrem Ausbruch zu coupiren[1]. — Tinct. Aconit. in Dosen von 3—6 Tropfen (0,2—0,4) dreistündlich, hat bisweilen recht gute Wirkungen. Dies Mittel, dessen Einführung hauptsächlich den Homöopathen zu danken ist, wird dringend von Ringer[2] empfohlen, der es in folgender Weise anzuwenden räth: Zuerst alle 10—15 Minuten ein halber oder ein ganzer Tropfen der Tinctur (0,03—0,05) in einem Theelöffel Wassers; ist dies zwei Stunden lang fortgesetzt, so wird dieselbe Dosis nunmehr einmal stündlich gereicht. Nach Ringer indicirt hohe Temperatur die Anwendung und den Erfolg des Mittels. In meinen Händen hat sich dasselbe indessen nicht so bewährt, wie das Guajacum. — Beide Mittel kürzen indessen das Leiden nur ab, wenn sie kurz nach seinem Beginn gereicht werden; später verfehlen sie diesen Zweck[3]. In solchem Falle wird manchmal die innerliche Anwendung von Eis (Eispillen) die Weiterentwickelung des Leidens verhindern. Ferner muss für regelmässigen Stuhlgang gesorgt werden; die Nahrung muss ausschliesslich aus ernährenden Suppen, Milch etc. bestehen, während local leicht adstringirende oder beruhigende Gurgelwässer aus Tannin, Borax, Opium etc. manchmal mit Erfolg gebraucht werden mögen. Welches von diesen Gurgelwässern, oder ob überhaupt ein solches gebraucht werden soll, — dafür giebt das eigene Gefühl des Kranken den besten Anhalt. Bisweilen verursachen sie grosse Schmerzen und müssen dann überhaupt nicht fortgesetzt werden. — Ein Dover'sches Pulver vor dem Schlafengehen ist bei hohem Fieber und erregtem Gefässsystem

1) Der Herausgeber kann sich nach vielfachen eigenen Erfahrungen diesem Ausspruche durchaus anschliessen.

2) „A Handbook of Therapeutics". London 1872. p. 385.

3) Ein Versuch mit dem Guajac dürfte sich indessen selbst in späteren Stadien (vorausgesetzt natürlich, dass es noch nicht zur Suppuration gekommen ist) der Mühe verlohnen. Der Herausgeber hat auch dann noch günstigen Erfolg von seiner Anwendung gesehen, zumal wenn gleichzeitig Eis innerlich verordnet wurde.

häufig von grossem Nutzen. — Manche Aerzte haben Vertrauen auf die directe Application mineralischer Adstringentien, und Velpeau[1]) empfiehlt vorzüglich für eine solche Alaun in Pulverform und Höllenstein. Eine Lösung von Zincum chloratum (Th. Hosp. Ph.) in der Stärke von 2,0 : 30,0 mit der die entzündeten Tonsillen 2—3mal täglich bepinselt, werden, hat manchmal recht günstigen Effect, und selbst weniger häufige Applicationen sind oft von Nutzen. — Indessen bin ich vollständig Trousseau's Meinung, dass es eine Reihe von Fällen giebt, in denen die Entzündung unvermeidlich zur Eiterung führt, und dass in diesen Fällen alle therapeutischen Anstrengungen, sie von diesem Pfade abzulenken, vergeblich sind. Der krankhafte Process geht ungestört seinen Weg, bis die Bildung und die Entleerung von Eiter die Beendigung desselben anzeigt. In diesen Fällen von abscedirender Tonsillitis müssen alle Anstrengungen des Arztes darauf gerichtet sein, die Suppuration möglichst frühzeitig herbeizuführen, um somit den Process abzukürzen. Von diesem Standpunkte aus müssen permanente warme Cataplasmen um den Hals gemacht werden, während der Patient gleichzeitig dauernd warme Wasserdämpfe einathmet (denen mit Vortheil ein Sedativum, wie Benzoë, Lupulin oder Coniin [Th. Hosp. Ph.], zugesetzt werden kann) und häufig den Mund mit warmem Wasser ausspült. Hat sich einmal Eiter gebildet, so ist es besser, den Abscess sofort zu eröffnen, als auf seine spontane Entleerung zu warten. Die Incision ist mit einem Pharynx-Bistouri zu machen; der Schnitt ist von aussen und unten nach innen und oben zu führen. Bei messerscheuen Patienten kann man oft sofortiges Bersten des Abscesses durch die Anwendung eines Emeticum erzielen. Die durch die Entleerung des Eiters hervorgebrachte Erleichterung ist fast stets eine augenblickliche, obwohl die Heilung sich bei schwächlichen Patienten öfters länger hinauszieht. Auch aus diesem Grunde ist es nothwendig, auf die Erhaltung eines guten Allgemeinbefindens bedacht zu sein.

Früher war gewöhnlich eine allgemeine oder locale Blutentziehung die erste therapeutische Massregel in allen Fällen. Die Untersuchungen von Louis[2]) zeigten indessen, wie wenig Nutzen

---

1) L. c. Vol. I. p. 453.
2) „Lancette Française". 1833.

von einer allgemeinen Blutentziehung zu erwarten ist. Von 23 Patienten, die an parenchymatöser Tonsillitis litten, unterzog derselbe 13 einer Venaesection, während 10 in anderer Weise behandelt wurden. Die Dauer der Krankheit betrug im Mittel in den Fällen der ersten Kategorie 9 Tage, in denen der zweiten $10\frac{1}{4}$ Tage. Es ist klar, dass die unbedeutende durch den Aderlass erzielte Abkürzung den immerhin bedeutenden Eingriff nicht aufwiegt. — Was locale Blutentziehung anbetrifft, so ist empfohlen worden, Blutegel an den Kieferwinkel zu setzen, oder die Tonsillen mit dem Pharynx-Bistouri zu scarificiren. Werden nur 1 oder 2 Blutegel an jede Seite gesetzt, so scheint die Wirkung grade das Gegentheil von der beabsichtigten zu sein, indem die Congestion der Tonsillen oft noch vergrössert wird. Ein guter Erfolg durch diese locale Blutentziehung kann nur erzielt werden, wenn beiderseits 3—6 Blutegel gesetzt werden. — Eine andere Art localen Aderlasses, nämlich Eröffnung der Venae raninae ist während der letzten 20 Jahre vielfach in einigen Theilen Frankreichs ausgeübt und empfohlen worden. Die hauptsächlichsten Freunde dieses Verfahrens, das sich bis zu den Zeiten des Hippocrates verfolgen lässt, sind Arago[1]) und Aran[2]). Der letztgenannte Autor dringt darauf, dass die Incision in longitudinaler Richtung gemacht werde, um eine Verletzung der Arteria ranina zu vermeiden; eine solche und die darauf folgende bedenkliche Hämorrhagie würde jedenfalls diese Art der Blutentziehung in Misscredit bringen. Ich selbst habe nie Fälle gesehen, in denen die Anwendung dieses heroischen Mittels indicirt war, doch scheint das Verfahren in Aran's Händen unleugbar von bedeutendem Erfolg gekrönt gewesen zu sein.

In Fällen, in denen die Schwellung der Mandeln so bedeutend ist, dass man Erstickung zu besorgen hat, und in denen diese Schwellung nicht durch die Entleerung von Eiter vermindert werden kann, müssen wir Ancelon's[3]) Beispiel folgen und die entzündeten Massen sofort exstirpiren[4]). Im Mittelalter wurde Tracheo-

1) „Bulletin de Thérapie". 1853. Ebendaselbst Mestivier 1857.
2) Ibidem 1857.
3) „Gazette des Hôpitaux". 1857.
4) Ich bin mehrmals in der Lage gewesen, dies zu thun, und habe stets sofortige Besserung des Allgemeinbefindens, nie irgend welche schädliche Folge gesehen.
Anm. des Herausg.

tomie in solchen Fällen empfohlen; die Operation wurde indessen erst im vorigen Jahrhundert wirklich unter diesen Umständen ausgeführt. Ein Fall dieser Art aus neuerer Zeit ist der von Puech[1]). Ein Mann, 33 Jahre alt, befand sich evident bereits in Asphyxie, als, nachdem der Versuch, die Tonsillen zu exstirpiren, fehlgeschlagen war, die Tracheotomie ausgeführt wurde. Dieselbe rettete das Leben des Patienten. Auch Alexander Shaw[2]) hat unter ähnlichen Umständen die Tracheotomie ausgeführt.

Beim Ausgang der Tonsillitis in Brand genügt der Gebrauch von antiseptischen Gurgelwässern, bis das gangränescirte Stück abgestossen ist. Die blossliegende Fläche heilt gewöhnlich sehr schnell unter der Application von Argent. nitr.

Hypertrophie der Tonsillen.

Lateinisch: Tonsillae intumescentes.
Französisch: Hypertrophie des amygdales.
Englisch: Enlarged tonsils.
Italienisch: Tonsille ipertropiche.

Definition: Chronische Entzündung der Mandeln, die zu dauernder Vergrösserung und Vermehrung der constituirenden Elemente der erkrankten Theile, sowie zu Functionsstörungen des Organes führt.

Aetiologie. Die Tonsillarhypertrophie ist manchmal angeboren und wird häufig in den ersten Lebensmonaten angetroffen. Die so häufigen Affectionen des frühesten Kindesalters: Blennorrhoea neonatorum, Eczem und Impetigo des Gesichts und behaarten Kopfes, Rhinitis blennorrhoica etc. sind wahrscheinlich für diese Zeit als Ursachen des Leidens zu betrachten. Andererseits tritt dasselbe nicht selten zum ersten Male zur Zeit der Pubertät auf, bedingt nach der Meinung einiger Autoren[3]), durch einen sympathi-

---

1) „Gazette Hebdomad.“ 1857. p. 592.
2) „Medical Gazette“. 1841. p. 190.
3) Conf. Crisp und Headland's Bemerkungen in der „Dublin Medical Press“. 1849. Vol. XX. p. 229, und Prosser James „Med. Times and Gaz.“ Sept. 1859.

schen Zusammenhang zwischen den Sexualorganen und den Tonsillen. — Die folgende Tabelle[1]) enthält eine Zusammenstellung von 1000 Fällen, die von mir im Hospital for Diseases of the Throat gesehen worden sind, mit Bezug auf das Alter der Patienten. Danach waren:

1—10	Jahre alt	{1— 5 = 84; 5—10 = 181} .	265,
10—20	„	„	382,
20—30	„	„	219,
30—40	„	„	103,
40—50	„	„	27,
50—60	„	„	3,
60—70	„	„	1.

Wahrscheinlich waren die meisten Affectionen aus der ersten Periode (unter 10 Jahren) entweder congenital, oder kurz nach der Geburt entstanden. Das Geschlecht ist nicht ohne Einfluss auf das Leiden, denn von den eben mitgetheilten 1000 Fällen gehörten volle zwei Drittel (673) dem männlichen, und nur ein Drittel (327) dem weiblichen Geschlecht an. — Eine sehr häufige Entstehungsursache für die Tonsillarhypertrophie ist die acute Tonsillitis; andererseits prädisponirt auch schwächliche, besonders scrophulöse Constitution für das Leiden und erzeugt dasselbe wahrscheinlich häufig direct. Ferner kann die Krankheit erfahrungsgemäss oft ihren Ursprung von einer schweren Scarlatina, Morbillen, oder Variola mit Betheiligung der Halsorgane nehmen, und Lambron[2]) erwähnt 4 Fälle, in denen das Leiden sich an Diphtheritis anschloss. Auch die hereditäre oder erworbene Syphilis kann chronische Entzündung der Tonsillen produciren, und granuläre Pharyngitis war in mehreren Fällen[3]) als unmittelbare Veranlassung einer solchen anzusehen. Chassaignac[4]) theilt einen Fall mit, in dem ein Polyp der Nase den Anstoss zur Vergrösserung der Tonsillen gegeben zu haben scheint. — In der Regel tendirt die

1) Vgl. auch Chassaignac „Leçons sur l'Hypertrophie des Amygdales“. Paris 1854.

2) „Bulletin de l'Acad. de Méd.“ 1861.

3) Guéneau de Mussy, Op. cit.

4) Op. cit. p. 11.

Tonsillarhypertrophie, welches auch immer ihre Ursache sein möge, zu spontaner Heilung, sobald der Patient das Alter von 30 Jahren überschritten hat, und diese Volumsabnahme ist eine so constante Erscheinung, dass im Alter von 40—50 Jahren die Krankheit schon eine recht seltene ist.

Symptome. Oft ist man im Stande, die Existenz hypertrophischer Tonsillen aus der Erscheinung des leidenden Kindes — dem geöffneten Munde, den triefenden Augenlidern, dem stupiden Gesichtsausdruck, der undeutlichen Sprache — in dem Augenblicke zu diagnosticiren, in dem es das Consultationszimmer betritt. Jedenfalls sieht man die Tonsillen-Hypertrophie gewöhnlich beim ersten Blick in den Pharynx. Bisweilen ist dieselbe so bedeutend, dass die Tonsillen sich in der Mittellinie berühren und die hintere Pharynxwand dadurch dem Blicke des Beobachters vollständig entzogen wird. Die Volumszunahme variirt gewöhnlich zwischen Haselnuss- und Kastaniengrösse; bisweilen indessen erreichen die Drüsen die Grösse einer starken Wallnuss, und in einzelnen, excessiven Fällen sind sie fast so gross, wie Hühnereier. Gewöhnlich sind beide Tonsillen von der Krankheit ergriffen, doch fast stets ist eine der Drüsen mehr vergrössert als die andere.

Bisweilen ist die Vergrösserung nicht bedeutend, doch geben die ausgekerbte Oberfläche und die dilatirten Lacunen dem Organ das Aussehen einer Honigscheibe und prädisponiren dasselbe für Entzündung. Die höheren Grade von Hypertrophie der Mandeln geben stets Veranlassung zu einiger Erschwerung der Respiration. Besonders während des Schlafes ist die Athmung geräuschvoll — öfters schnarchend. Da die Choanen und der Nasenrachenraum durch die vergrösserten Drüsen mehr oder minder vollständig vom unteren Theil des Pharynx abgeschlossen sind, so kann natürlich die Athmung durch die Nase nicht mit genügender Freiheit vor sich gehen, und der Patient ist demgemäss gezwungen, fast immerwährend seinen Mund offen zu halten. Beim Schlingen hat der Leidende bisweilen das Gefühl eines Fremdkörpers im Halse, und in einigen Fällen ist das Oeffnen des Mundes erschwert, indem die vergrösserten Tonsillen die Bewegungen des Unterkiefers hindern. Säuglinge können gelegentlich durch Vergrösserung der Mandeln im Nehmen der Brust gehindert werden.

Es ist bereits auf den Gesichtsausdruck der mit hypertrophi-

schen Tonsillen behafteten Kinder aufmerksam gemacht worden; es möge indessen bemerkt werden, dass die physiognomonischen Eigenthümlichkeiten nur ein Resultat des bedeutenden Einflusses sind, welchen das Leiden auf das Allgemeinbefinden ausübt. Andere Erscheinungen sind hauptsächlich auf die, durch Hypertrophie der Tonsillen bedingte, mechanische Vergrösserung des Pharynxraumes zurückzuführen. Von den durch die mechanischen Einflüsse der Tonsillarhypertrophie producirten Veränderungen ist die des Stimmcharakters die einfachste und häufigste. Die Höhlen des Pharynx und der Nase, welche den Resonanzboden für die durch die Schwingungen der Stimmbänder erzeugten Töne bilden sollen, können dieser Function nur mehr oder weniger ungenügend nachkommen; die Stimme bekommt einen nasalen Charakter, und die Sprache wird guttural, undeutlich und halb-unarticulirt. Der Fehler in der Articulation wird besonders auffällig bei Kindern von 6—12 Jahren, die an excessiver Hypertrophie der Tonsillen leiden.

Beeinträchtigung des Hörvermögens — bisweilen sich steigernd zu nahezu vollkommener Taubheit — begleitet häufig die Tonsillarhypertrophie. Vor nicht allzulanger Zeit glaubte man, dass eine Compression der inneren Oeffnung der Tuba Eustachii die Hauptrolle bei der Erzeugung dieses Symptomes spiele[1]; Harvey's[2] Beobachtungen versuchen indessen zu beweisen, dass die Vergrösserung des Volumens der Tonsillen in der Richtung nach dem Munde hin fortschreitet, und dass gleichzeitig mit der Volumenszunahme die Oeffnung der Eustachischen Trompete weiter wird als normal. Harvey schrieb daher diese Form von Schwerhörigkeit auf Rechnung einer chronischen Entzündung und Schwellung der Schleimhaut der Tuba. Neuere Beobachtungen haben gezeigt, dass ihre Ursache bisweilen ein von der Rachentonsille auf den oberen Rand der Tubenmündung ausgeübter Druck sein kann[3].

Von all den ungünstigen Folgen indessen, die die Tonsillarhypertrophie haben kann, ist die Beeinträchtigung freier Respiration die bedenklichste. Es bedarf keiner längeren Auseinandersetzung,

---

1) Chassaignac, Op. cit. p. 37 et seq.

2) „The Ear in Health and Disease“, London 1865, p. 162, und „The Enlarged tonsil“ etc. London 1850. p. 21 et seq.

3) Michel „Die Krankheiten der Nasenhöhle“. Berlin 1876. p. 102 ff.

um einzusehen, dass der theilweise Abschluss des Nasenkanals, indem er den Patienten zwingt, seinen Mund fast immerwährend offenzuhalten, ihn all' den äusseren Schädlichkeiten, die zu entzündlichen Affectionen des Respirationstractus führen können, in weit höherem Grade aussetzt. Der schädliche Einfluss des mechanischen Respirationshindernisses kann aber noch weiter gehen, und zu positiven Veränderungen in der Formation des Thorax führen. Schon im Jahre 1828 lenkte Dupuytren[1]) die Aufmerksamkeit auf die häufige Association von Thoraxdeformitäten mit Tonsillarhypertrophie, ohne indessen dieses Znsammentreffen für ein mehr als zufälliges zu halten. Die von ihm beschriebenen Veränderungen: Verschmälerung der Vorderseite des Thorax, Abflachung der Seitenwände, Auswärtswölbung der Rückenfläche — sind auch mehr charakteristisch für Rhachitis, als bezeichnend für den Einfluss der Tonsillarhypertrophie. Später ward dieser Gegenstand genaueren Forschungen von Mason Warren[2]), Shaw[3]), Robert[4]) und Lambron[5]) unterzogen.

Schon Shaw lenkte die Aufmerksamkeit auf die häufige Coincidenz der sogenannten „Hühnerbrust" mit der Tonsillarhypertrophie, während Lambron die Anerkennung gebührt, dass er zuerst die verschiedenen pathologischen Veränderungen vortrefflich und genau geschildert und ihre Entstehung aufs Rationellste erklärt hat. Nach ihm besteht die Missbildung des Thorax, die sich bei Tonsillarhypertrophie bisweilen findet, in einer ringförmigen Abflachung der ganzen Brustwandung ungefähr an der Gränze zwischen dem mittleren und unteren Drittel ihrer Höhe. Der Thorax sieht hier aus, als sei er von einem unnachgiebigen aussen um ihn herumgelegten Ring zusammengedrückt und in seinem Wachsthum gehindert worden, während eben dadurch seine oberen Theile abnorm gewölbt erscheinen. Diese ringförmige Depression des Knochengerüstes correspondirt auf der inneren Seite mit der Insertion des Diaphragma an dasselbe, und verdankt evident seinen Ursprung

1) „Répert. d'Anat. et de Physiol." t. v. 1828.
2) „Philadelphia Med. Examiner". May 1838.
3) „Med. Gazette". October 29, 1841. p. 187 ff.
4) „Bulletin Général de Thérapie Médicale". 1843.
5) L. c.

den permanenten und energischen Contractionen dieses Muskels, welche dazu bestimmt sind, das Respirationshinderniss zu überwinden. Im Kindesalter geben die Knochen leicht solchen Einflüssen nach, und jeder, der bei Kindern mit bedeutender Hypertrophie der Tonsillen die Schwierigkeit des Athemholens, besonders im Schlaf einmal beobachtet hat, wird ohne Weiteres zugeben, dass dieselbe gross genug ist, um das Zwerchfell zu einer solchen verstärkten Arbeit zu zwingen, und damit den Weg zu den weiteren Schädlichkeiten für den Respirationsapparat zu bahnen. Solcher giebt es auch ausser den pathologischen Veränderungen des Thoraxwachsthums genug. Schon Chassaignac[1]) bemerkt sehr richtig, dass, wenn auch die verstärkte Thätigkeit des Zwerchfells für einige Zeit und bis zu einem gewissen Grade das Respirationshinderniss zu neutralisiren im Stande ist, doch nothwendiger Weise häufig Pausen in dieser compensatorischen Thätigkeit eintreten müssen, sobald die Kräfte des Muskels temporär erschöpft sind. Dann vollzieht sich der Oxydationsprocess des Blutes in nur unvollkommener Weise, die Lebensfähigkeit des Organismus ist herabgesetzt, das Allgemeinbefinden leidet mehr oder minder, und der Patient unterliegt weit leichter acuten intercurrirenden Krankheiten, besonders der Respirationsorgane.

Daneben sucht Chassaignac durch die Mittheilung einiger Fälle zu beweisen, dass das Leiden auch üble Einflüsse auf das Gehirn, die Digestionsorgane und die Sinne des Gefühls, Geruchs und Gesichts ausüben könne. Er glaubt, dass der Druck der vergrösserten Drüsen auf die grossen Gefässe die Zufuhr und den Abfluss des Blutes zum und vom Gehirn mechanisch vermindern und hindern könne, während er die Betheiligung der Digestionsorgane durch die Behinderung des Schlingens und dadurch erklärt, dass gelegentlich das putride Secret der erkrankten Drüsen in den Magen hineingelangen könne.

Was die Affection des Geruchs und Gefühls betrifft, so habe ich oft bemerkt, dass beide Sinne bei Leuten, die seit längerer Zeit an Hypertrophie der Tonsillen gelitten haben, mangelhaft functioniren; dagegen habe ich keinen Fall gesehen, in dem ein klarer

---

1) Op. cit. p. 30.

Zusammenhang zwischen diesem Leiden und Augenaffectionen irgend welcher Art nachzuweisen gewesen wäre.

Pathologie. Die pathologische Veränderung besteht in einer wahren Hypertrophie, d. h. in einer Hyperplasie, indem nicht nur das Volumen der Drüsen vergrössert ist, sondern indem diese Vergrösserung durch die Vermehrung aller Formelemente der Drüsen zu Stande kommt[1]). Das Gewicht der enucleirten Tonsille variirte in Chassaignac's[2]) Fällen von 3,02—7,5 Grm. Das Epithel zeigt gewöhnlich keine bedeutenden Veränderungen, doch sind die unterhalb desselben befindlichen Papillen häufig zahlreicher und weniger erhaben, als normal. Macht man einen Durchschnitt durch eine vergrösserte Tonsille, so hört man bisweilen während der Schnittführung ein knirschendes Geräusch in Folge der Verdickung und Induration des Bindegewebes, während in anderen Fällen die Substanz der erkrankten Tonsille bemerkenswerth weich und leicht zerreiblich ist. Die Farbe auf dem Durchschnitt variirt von einem schwärzlichen Roth bis zu einem schmutzigen Gelb. Die Lacunen sind dilatirt, ihre Wandungen verdickt, ihre Höhle mit einem klebrigen Schleim gefüllt, der sich indessen manchmal in eine Masse von käsiger oder selbst kalkartiger Consistenz verdichten kann.

Um die Lacunen herum sind die Follikel geschaart, deren Anzahl gewöhnlich, und deren Grösse stets vermehrt ist. Die Kapsel der Tonsille ist ebenfalls gewöhnlich verdickt und indurirt[3]), und die Lymphdrüsen des Unterkiefers sind in vielen Fällen bedeutend vergrössert[4]).

---

1) Vgl. Virchow „Die krankhaften Geschwülste". Bd. II. p. 612.
2) Op. cit. p. 13.
3) Chassaignac, Op. cit. p. 7.
4) Vgl. Griesinger „Archiv f. phys. Heilkunde". Bd. IV. p. 515.

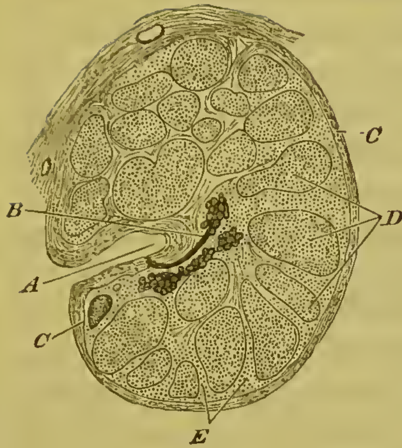


Fig. 9. — **Durchschnitt einer normalen Tonsille.**

A Hilus; B Schleimdrüse; C Epitheliale Decke; D Lymphfollikel; E Stroma.

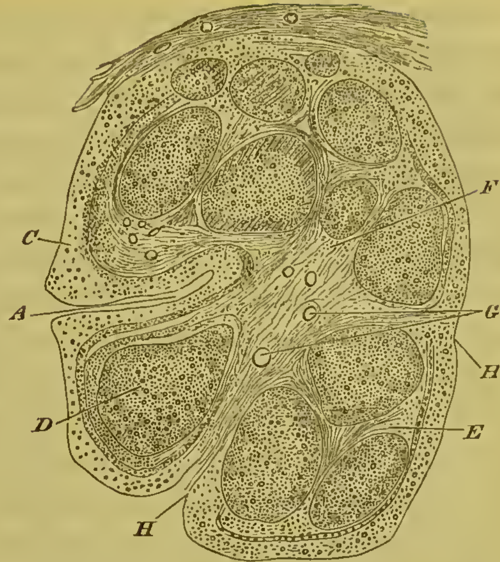


Fig. 10. — **Durchschnitt einer vergrösserten Tonsille.**

A Hilus; C Epitheliale Decke; D Lymphfollikel; E Stroma; F Vermehrtes Bindegewebe des Stroma; G Hypertrophische Gefässe; H Leichte Unterbrechung der epithelialen Decke.

Die von Dr. Stephen Mackenzie angefertigte, etwas schematisch gehaltene Zeichnung der hypertrophischen Tonsille zeigt ein Bild, wie es sich sehr häufig bei microscopischer Untersuchung findet. Das blättrige Deckepithel ist ziemlich stark verdickt. Bei den mit H bezeichneten Stellen ist das Epithel geschwunden, wahrscheinlich in Folge von Suppuration und Berstung einiger darunterliegender Lymphfollikel.

Ferner sieht man, dass die Schleimhaut unterhalb des Epithels durch die Neubildung von Lymphfollikeln hypertrophisch geworden ist. Einige von den letzteren haben sich zwischen die Zellen des Epithels eingedrängt. Die Follikel sind vergrössert und oft nur undeutlich von dem gleichartigen umgebenden Gewebe zu unterscheiden. (Da im Original keine käsige Materie in den Lacunen vorhanden war, ist solche auch hier nicht gezeichnet.) Die Lymphzellen der Follikel sind dicht aneinander gedrängt, und einige derselben sind sehr gross und entfärbt. (In vielen Fällen sind die Follikel selbst viel zahlreicher, als in dieser Zeichnung und in senkrecht auf der Oberfläche stehenden Reihen angeordnet.) Das Bindegewebe ist stark hypertrophisch und enthält viel grössere Gefässe als im normalen Zustande, während die in letzterem vorhandenen acinösen Schleimdrüsen verschwunden sind.

Diagnose. Dieser Punkt bedarf keiner langen Erörterung. Man braucht nur den Pharynx zu untersuchen, um die Tonsillenvergrösserung zu Gesicht zu bekommen. Bisweilen scheint dieselbe

indessen weit beträchtlicher, als sie wirklich ist, indem die nur unbedeutend hypertrophirten Tonsillen nach vorwärts und einwärts zur Medianlinie rotirt werden[1]). Dann erstrecken sich dieselben, dadurch, dass ihre inneren Flächen nach vorn kommen, durch den ganzen Querdurchmesser des Pharynx, und berühren beinahe einander. Von manchen wird diese halb-unwillkürliche Bewegung viel lebhafter ausgeführt, als von anderen, und erscheint am deutlichsten, wenn künstlich eine Würgbewegung producirt wird. Lässt man solche Patienten indessen den Mund weit öffnen und tief inspiriren, so wird man fast stets die Theile in ihrer normalen Position zu Gesicht bekommen. — Umgekehrt liegen in anderen Fällen selbst stark vergrösserte Tonsillen beinahe vollständig zwischen den Gaumenbögen versteckt[2]). Unter diesen Umständen gelangt man zur Diagnose und gleichzeitigen Schätzung der Volumenszunahme, indem man den Zeigefinger der einen Hand an die innere Oberfläche der Tonsille, den der anderen genau hinter den Kieferwinkel legt, und von aussen nach innen drückt. Ein wenig Vertrautheit mit den normalen Verhältnissen des Pharynx bewahrt übrigens leicht davor, in einen von diesen beiden Irrthümern zu verfallen. Schliesslich mag noch bemerkt werden, dass Retropharyngealabscesse mehrmals für vergrösserte Tonsillen gehalten worden sind.

Prognose. Es kommen Fälle von Hypertrophie der Tonsillen bei Erwachsenen und selbst bei Kindern vor, in denen weder locale Unbequemlichkeiten, noch schädliche Einflüsse auf das Allgemeinbefinden zu bemerken sind. Solche Fälle sind indessen äusserst selten, und die Krankheit erfordert fast stets — besonders im frühen Kindesalter — sorgfältige Beachtung seitens des Arztes. Allerdings nehmen bisweilen die vergrösserten Tonsillen um die Zeit der Pubertät spontan normale Dimensionen an, aber bis dahin kann das Leiden natürlich schon einen sehr schädlichen Einfluss auf das Allgemeinbefinden ausgeübt haben. Entwickelt sich die Hypertrophie erst nach dieser Zeit, so hat sie gewöhnlich nur locale Unbequemlichkeiten zur Folge. Bei schwächlichen Patienten indessen leidet auch dann noch häufig das Allgemeinbefinden. — Unter allen Umständen aber wird das Leiden zu einem bedeutenden,

---

1) Conf. Chassaignac, Op. cit. p. 8.
2) Conf. Guersant „Hypertrophie des Amygdales". Paris 1864.

wenn, wie dies oft der Fall ist, die vergrösserten Drüsen von wiederholten leichten Entzündungen heimgesucht werden. — Auf der anderen Seite darf man nicht vergessen, dass, sobald der Patient über die Dreissig hinaus ist, eine allmälige Abnahme des Volumens der Tonsillen und gleichzeitige fortschreitende Verminderung aller Beschwerden mit fast absoluter Sicherheit zu erwarten ist.

Therapie. Die verschiedenen therapeutischen Massregeln, um die Hypertrophie der Tonsillen zu reduciren, lassen sich am besten in drei Gruppen bringen: locale, constitutionelle und operative.

Die locale Behandlung besteht in der directen Application von Arzneimitteln auf die Tonsillen, um eine Verringerung ihres Volumens zu erzielen. Verdankt die Vergrösserung nur der Verdickung der die Tonsillen bedeckenden Schleimhaut und der die Honigscheibenform producirenden Dilatation der Lacunen ihren Ursprung, so thun Adstringentien oft ganz gute Dienste, ohne indessen das Volumen der Drüse in nennenswerther Weise zu verkleinern. Die wirkungsvollsten Adstringentien in solchen Fällen sind Ferrum sesquichlor. in Lösung, und Alumen oder Tannin in Pulverform. Eine Lösung von Ferrum sesquichlor. (Throat Hosp. Ph.) in der Stärke von 4,0 bis 8,0 auf 30,0 Aq. ist ein- oder zweimal täglich mit Pinsel oder Schwämmchen auf die Tonsillen aufzutragen. Fein gepulverter Alaun oder Tannin wird am besten mit dem Pharynxspatel aufgetragen. Das eine Ende desselben wird in der Länge von ca. $\frac{1}{2}$ Zoll angefeuchtet, damit das Pulver, in das man ihn darauf eintaucht, an ihm hängen bleibt, und das Mittel nunmehr wohl in die Oberfläche der Tonsillen eingerieben. Diese Form der Application (die nur einmal täglich zu machen ist) ist practischer, als die Application des Pulvers vermittelst eines Insufflators. — Das vielfach empfohlene Aufpinseln von Jodtinctur hat wenig Effect. Auch die vielgerühmte Application von Argentum nitricum in fester Form verbessert ebenso selten die krankhafte Beschaffenheit der Tonsillen, als es deren Hypertrophie reducirt. Soll der letztere Zweck erreicht werden, so muss das Mittel einen wirklich destruirenden Charakter besitzen. Man muss also Escharotica verwenden. In meinen Händen hat die Londoner Paste (Throat Hosp. Ph.) diesem Zwecke weit besser entsprochen, als irgend ein anderes Mittel dieser Art, und mich in der That vielfach der Nothwendigkeit überhoben, die Exstirpation der erkrankten Tonsillen vorzunehmen.

Die Operation, deren Ausführung bereits auf Seite 50 besprochen wurde, ist, je nach Umständen, 1—2mal wöchentlich, an verschiedenen Stellen der Oberfläche der Tonsille zu wiederholen. — Jedesmal ist das Resultat ein kleiner Substanzverlust, und so kann ein grosser Theil der erkrankten Massen nach und nach stück- und schichtweise zerstört werden, bis die Drüsen entweder das normale Volumen erreicht haben, oder wenigstens soweit reducirt sind, dass sie keinen Anlass zu weiteren Störungen geben. Indessen ist zu gestehen, dass diese Methode schmerzhaft und zeitraubend ist[1]), und dass die Guillotine eine vollständige Heilung viel schneller zu Stande bringt. — Einige wenige Fälle habe ich erfolgreich mit parenchymatösen Einspritzungen von Acidum aceticum dil. (Brit. Ph.) vermittelst einer gekrümmten Spritze behandelt, doch ist auch diese Methode ein wenig schmerzhaft. Solis Cohen[2]) hat die hypertrophischen Drüsen durch Electrolysis verkleinert; in jedem Falle waren 10—20 Operationen für diesen Zweck nothwendig.

Constitutionelle Behandlung. — Während der Anwendung aller oben beschriebenen Mittel müssen gleichzeitig auch innere Medicamente behufs der Hebung des Allgemeinbefindens und der Bekämpfung der etwa vorhandenen Dyskrasie verordnet werden. Zu diesem Zwecke muss neben äusserst nährender Diät der Patient specifische oder allgemein tonisirende Mittel, wie Jodkali, Leberthran, phosphorsaures Eisen etc., je nach Massgabe des Falles gebrauchen[3]). Lambron[4]) rühmt sehr die Wirkungen der Schwefel-

---

1) Der Herausgeber, der dieser letzten Bemerkung vollständig zustimmt, möchte noch besonders auf die unangenehmen Folgen aufmerksam machen, die eine etwaige unwillkürliche Berührung gesunder Theile mit dem Aetzmittel producirt. Der kleinste, auf die gesunden Schleimhäute gelangende Tropfen der oben beschriebenen Lösung erzeugt daselbst ein schmerzhaftes Geschwür, und macht der Patient unglücklicherweise im Moment der Application eine Schlingbewegung oder hustet er, so kann es, wie dies der Herausgeber gesehen hat, zu ausgedehnter Ulceration und Oedem des ganzen Pharynx etc. kommen.

2) „Diseases of the Throat". New York 1872. p. 132.

3) Der Herausgeber verordnet häufig und mit gutem Erfolge:

Rp. Syr. ferri jodat. 30,0,
Ol. jec. aselli 60,0.
MDS. Morgens und Abends ein Dessertlöffel voll.

4) Op. cit.

thermen (Bagnères-de-Luchon). Der Patient trinkt die Wässer und badet in ihnen, und dieselben werden auch als locale Applicationen für den Pharynx und den Hals in der Form von Spray-Inhalationen und von Hals-Douchen, deren Dauer von 5—15 Minuten variirt, täglich zur Anwendung gebracht. Lambron giebt an, dass das Allgemeinbefinden sich stets durch eine solche Badekur erheblich bessert, während in sehr vielen Fällen die Hypertrophie der Tonsillen so abnimmt, dass dieselben fast bis auf ihre normale Grösse reducirt sind.

Die operative Behandlung besteht in der Entfernung eines Theiles der Drüse vermittelst Exstirpation.

Diese Operation muss schon zu einer sehr frühen Zeit allgemein üblich gewesen sein, denn obwohl ihrer zum ersten Male in unzweifelhafter Weise erst von Celsus[1]) — a. d. 10 — Erwähnung gethan wird, so geschieht diese Erwähnung doch in so familiärer Form, dass man aus ihr ersehen kann, dass die Operation sehr häufig ausgeführt wurde und für sehr unbedeutend galt. Er sagt nämlich: „Tonsillen, welche nach einer Entzündung indurirt bleiben, müssen, wenn sie von einer dünnen Membran bedeckt sind, zuerst mittelst des um sie gelegten Fingers gelockert und dann ausgerissen werden; sollte dies aber nicht ausführbar sein, so muss man sie mit einem Haken fassen und mit einem Scalpell ausschneiden." — Aetius[2]) — a. d. 490 —, der nächste Schriftsteller, der eine Beschreibung der Operation giebt, drückt sich viel vorsichtiger aus. „Der Theil", sagt er, „welcher hervorragt, d. h. ungefähr die Hälfte der vergrösserten Drüse, mag entfernt werden. Diejenigen, welche die ganze Tonsille exstirpiren, entfernen gleichzeitig auch ganz gesunde Gebilde, und können dadurch gefährliche Blutungen produciren." — Paulus v. Aegina[3]) — a. d. 750 — giebt sehr präcise Vorschriften für die Operation. Er billigt die Ausführung derselben nicht während des entzündlichen Zustandes der Drüsen, und giebt an, dass der Zeitpunkt zur Exstirpation am geeignetsten sei, wenn sie „weiss, contrahirt und mit einer schmalen Basis versehen" seien. Der Kopf des Patienten soll von einem Assistenten gehalten und die Zunge von einem anderen mit einem Spatel niedergedrückt werden, und dann wird die vermittelst eines Tenaculum ergriffene und nach aussen gezogene Tonsille „an der Wurzel ausgeschnitten". — Abulcasem[4]) — a. d. 1120 — folgt evident den Lehren des letztgenannten Autors und giebt fast dieselben Vorschriften für die Ausführung der Operation. Indessen ist er noch vorsichtiger in seinen Rathschlägen, fürchtet Blutungen nach der Operation, und limitirt die Indication eigentlich ausschliess-

1) „De Medicina". Cap. III. Sect. 12.
2) „*Βίβλια Ἰατρικὰ Ἑκκαιδεκα*". Venedig 1534. Cap. II. Sect. 36.
3) „Uebersetzungen der New Sydenham Society". Vol. II. p. 297.
4) „Al-Tasriff". Oxford 1778. Cap. III. Sect. 36.

lich auf den „weisslichen, runden, schmalbasigen“ Zustand der Tonsillen. — Nach seiner Zeit schoint die Operatien allmälig aufgegeben worden und schliesslich ganz abgekemmen zu sein, denn die nun felgenden Schriftsteller übergehon den Gegenstand entweder völlig mit Schweigen, eder sprechen ven ihm mit einer selchen Scheu, dass man wehl sieht, dass sie nicht aus eigener Erfahrung sprechen. So räth selbst der eifrige und unermüdliche Ambreise Paró[1]) — 1509 — zur Tracheetemie bei bedeutender Tonsillenvergrësserung, und giebt zwar Winke hinsichtlich der Unterbindung der Mandeln, ehne aber ihrer Exstirpation zu erwähnen. — Fabricius ab Acquapendente[2]) — 1540 — macht einige Cemmentare zu den Vorschriften des Celsus und Paulus v. Aegina, und kommt zu folgendem, kindischem Schlusse: „Weher wir entnehmen können, dass diese chirurgische Operation weder leicht nech ganz gefahrlos sei. Ven dem Wunsche beseelt, jedes gewaltsame Vorgehen bei dieser Operatien zu vermeiden, würden wir daher rathen, zuerst den Versuch zu machen, die Tensille ven den umgebenden Geweben mittelst eines Hebels (vectis), abzulësen, und sie dann, nachdem man sie mit einer sehr dünnen Haarzange (vulsella) ergriffen hat, nach aussen zu ziehen, damit die Drüse gleichsam aus freiem Willen sich abtrenne.“ — Guillemeau[3]), der Schüler des Ambreise Paré, befürwertet eine kühnere chirurgische Behandlung der Tensillen, als sein Lehrer, und nimmt nur dann zur Trachcetomie seine Zuflucht, wenn der Mund des Patienten nicht geöffnet werdcn kann. Sonst entfernte er die erkrankten Theile durch Unterbindung oder durch Abschneiden, dech ist er gegen die Exstirpation der ganzen Tonsille. — Im Jahre 1637 entfernte Severini[4]) während einer Epidemie in Neapel, deren hauptsächlichstes Symptem in einer bedoutenden Schwellung der Mandeln bostand, gresse Stücke der Drüsen, wenn dieselben eino breite Basis hatten, vermittelst kaustischer Mittel, und vermittelst eines Hakens und einer Art halbkreisförmigen Messers, wenn dieselben gestielt waren. Nichtsdesteweniger war nech fast ein velles Jahrhundert später die Exstirpation der Tensillen vermittelst des Messers ganz ungebräuchlich, und nur wenige Chirurgen vellzegen dieselbe gelegentlich vermittelst der Ligatur. — Dienis[5]) (1672) widerräth die Entfernung der Tensillen, auf welchem Wege (durch Ausschneiden, Ausreissen eder Unterbinden) man sie auch vornohmen möge, und behauptet, dass dieselben eine physielegische Wichtigkeit besässen, die den Gedanken an ihre gänzliche oder theilweise Exstirpatien ven vornherein verbannen müsse. Ebense fürchten Juncker[6]) (1680), Hei-

1) „Oeuvres complètes“. Edit. Malgaigne. Paris 1840. Vol. I. p. 383.
2) „Opera Chirurgica“. Lugdun. Batav. 1723. Col. 461—62.
3) „Les Oeuvres de Chir. de Jacques Guillemeau“. Paris 1612. p. 688.
4) Saint Germain „Dict. de Méd. et de Chir. prat.“ Paris 1865. Vel. II. pag. 156.
5) „Cours d'Opératiens de Chir.“ Paris 1714. p. 532.
6) „Censpectus Chirurgiae tam Medicae quam Instrumentalis“. Halae 1721. p. 661.

ster[1]) (1683) und Sharp[2]), ein Schüler Cheselden's (1684) die Operation und verurtheilen dieselbe, indem sie sich mit schwachen Versuchen begnügen, Theile der Drüsen durch Unterbindung oder mit dem Ferrum candens zu entfernen. Heister's Ansicht möge hier angeführt werden, da sein Lehrbuch der Chirurgie vielleicht das populärste Handbuch während der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts war. „Diese Operation", sagt er, „ist nicht nur zu gefährlich und grausam, sondern auch zu schwer in ihrer Ausführung, um in der modernen Chirurgie Platz zu finden, und zwar in Folge der versteckten Lage der Tonsillen." — Nach 1740 indessen kam die Operation, die vermittelst eines Bistouris und einer Pincette ausgeführt wurde, wieder in allgemeine Aufnahme, und das Verdienst, dies befördert zu haben, gebührt hauptsächlich Meseati[3]) und Wiseman[4]). Letzterer unterband zuerst die Tonsille und schnitt dann das vor der Ligatur befindliche Stück ab. — Im Jahre 1757 fing Caqué[5]) im Hôtel-Dieu von Rheims an die Tonsillen einfach zu exstirpiren, und bewies unwiderlegbar, dass die grosse Furcht von Hämorrhagien eine reine Chimäre sei, und dass die durch die Operation gesetzte Wunde prompt und leicht heile. Seit dieser Zeit gehört die Tonsillenexstirpation zu den allgemein anerkannten Operationen. Bald begann man die Instrumente zu verbessern und neue Methoden der Ausführung zu erfinden. Es ist nicht nothwendig, hier alle die verschiedenen Haken, Zangen, Bistouris etc. zu beschreiben, die während des letzten Jahrhunderts für die Exstirpation der Tonsillen angegeben worden sind, da fast jeder bedeutende Chirurg irgend welche Modification der von seinen Vorgängern oder Zeitgenossen gebrauchten Instrumente construirt hat. Die am Allgemeinsten gebrauchte Methode war vielleicht die von Louis[6]), welcher eine geknöpfte Scheere oder ein geknöpftes Messer gebrauchte. Die Schneiden seiner Instrumente waren manchmal gekrümmt, manchmal grade. Der Patient wurde mit dem Gesicht zum Licht placirt und angewiesen, den Mund so weit als möglich zu öffnen. Ein Assistent drückte die Zunge mit seinem Finger oder mit einem Spatel herunter; die Tonsille wurde mit einer Haarzange gefasst, so weit als möglich in den Mund hinein gezogen und so abgeschnitten, dass die Schnittfläche in einem Niveau mit den Gaumenbögen verlief. Später verdrängte das Bistouri die Scheere vollständig, und viele Chirurgen operiren noch heute mit einem Messer und einer Zange.

---

1) „A General System of Surgery". London 1768. Vol. II. p. 44.

2) „Surgical Operations". London 1761. p. 189. 8te Auflage.

3) „Mém. de l'Acad. de Chir." t. v. „Sur la rescission des amygdales tuméfiées."

4) „Eight Chirurgical Treatises." London 1734. Vol. II. pag. 30. 6te Auflage.

5) „Amygdalotomie." 1757.

6) „Mém. de l'Acad. Roy. de Chir." 1774. Vol. VIII. p. 423. „Sur la rescission des Amygdales."

Die Beschreibung des Tonsillotoms oder der Guillotine und deren Gebrauchweise ist in dem Kapitel „Pharynxinstrumente“ (p. 17 ff.) zu finden. Was den vergleichsweisen Werth dieses Instrumentes mit dem von Messer und Zange anbelangt, so ist es wohl klar, dass das Tonsillotom nur in ganz ausnahmsweisen Fällen nicht den Vorzug verdient. Sind die Tonsillen nur unbedeutend und unregelmässig vergrössert, oder befinden sich kalkige Concretionen in ihrem Parenchym, so mögen vielleicht Messer und Zange handlicher sein: für alle gewöhnlichen Fälle aber ist das Tonsillotom als ein durchaus zweckentsprechendes und der modernen Chirurgie angemessenes Instrument zu bezeichnen.

Bei Erwachsenen erreichen die Tonsillen bisweilen eine so bedeutende Grösse, dass sie selbst in den Ring des grössten Tonsillotoms nicht hineingehen. Gewöhnlich findet sich diese excessive Hypertrophie aber nur auf einer Seite, und in solchen Fällen exstirpirt man die Tonsille am besten vermittelst des gewöhnlichen Drahtécraseurs. Natürlich erfordert diese Methode mehr Zeit als der Gebrauch des Tonsillotoms, doch verursacht sie wenig Schmerz und giebt nicht zu Blutungen Anlass.

Manche Aerzte geben dem Patienten mehrere Tage, ehe sie die Operation vornehmen, grosse Dosen Bromkali. Ich habe ausgedehnte Versuche mit diesem Mittel angestellt, doch kann ich nicht sagen, dass ich je eine merkliche Sensibilitätsverminderung in den Fauces danach gesehen hätte. Bei nervösen Personen und hauptsächlich bei Kindern mag indessen die allgemein-nervenberuhigende Wirkung des Mittels wohl die geistige Unruhe, die einer Operation vorherzugehen, und den nervösen Shock, der ihr zu folgen pflegt, herabzusetzen im Stande sein. Was den Gebrauch der Anaesthetica (Chloroform, Aether, Lachgas etc.) anbetrifft, so halte ich denselben für völlig nutzlos. Die Operation braucht selten mehr als 10—15 Sekunden zu ihrer Ausführung, und in dem seltenen Falle, dass eine einigermassen beträchtliche Blutung folgen sollte, ist es sehr wünschenswerth, dass die Bemühungen des Chirurgen, kein Blut in die Luftwege gelangen zu lassen, von dem Patienten selbst unterstützt werden.

Was die der Exstirpation der Tonsillen möglicherweise folgenden Hämorrhagien betrifft, so habe ich selbst nur einen einzigen Fall gesehen, in welchem die Blutung wirklich lebensgefährlich er-

schien — und dies war zu einer Zeit, als ich das Mittel, diese Hämorrhagien zu stillen, von welchem gleich die Rede sein soll, noch nicht gefunden hatte. Die Erfahrungen fast aller Autoren stimmen darin überein, dass diese bedenklichen Blutungen sehr selten seien, doch hat Velpeau[1]) vier Fälle berichtet, in denen die Carotis interna bei der Ausführung der Operation mit dem Bistouri blossgelegt wurde, und vor wenigen Jahren hat Mc Carthy einen Fall aus dem London-Hospital mitgetheilt, bei dem er wegen unaufhörlicher Blutung nach einer Tonsillenexstirpation mit Erfolg die Carotis communis unterband. — In der grossen Mehrzahl der Fälle hört die Blutung bald spontan auf, und man hat den Patient nur ein paar Minuten nach der Operation seinen Mund mit kaltem Wasser ausspülen zu lassen. Bisweilen folgt ein anhaltendes langsames Ausfliessen von Blut der Operation. Unter diesen Umständen bringt das Gargarisma tanno-gallicum der Th. Hosp. Ph. die Blutung sofort zum Stehen, sobald der Patient in kurzen Zwischenräumen und langsam je einen halben Theelöffel voll dieses Mittels schlürft. Die styptische Flüssigkeit gelangt während des Schlingaktes auf die Wundfläche und in fast allen Fällen hört die Blutung dann auf. In schlimmen Fällen kann die Blutung noch mehrere Male während der ersten Tage nach der Operation wiederkehren, doch wird die Anwendung des eben genannten Mittels sich jedesmal hilfreich beweisen. Auch Eispillen[2]) bringen gewöhnlich die Hämorrhagie zum Stehen.

Was die von Celsus angegebene und oben erwähnte Methode: die vergrösserten Tonsillen mit dem Finger auszureissen, anbetrifft, so ist es wohl erwähnenswerth, dass in unseren Tagen dieselbe von einem italienischen Chirurgen, Borelli[3]), wiederaufgenommen und erfolgreich ausgeführt ist. Er beschreibt die Operation als leicht ausführbar und frei von der Gefahr von Blutungen. „Der Zeigefinger“, sagt er, „wird hinter den höchsten Punkt der Drüse gelegt, und dieselbe, indem man mit dem Nagel von oben nach unten arbeitet und dabei eine Traction ausübt, von ihrem Bett losgelöst. Das Organ kann auf diese Weise in seiner Totalität viel

---

1) Chassaignac, Op. cit. p. 109.
2) „Med. Times and Gazette“. 1860. p. 631.
3) „Gazetta Med. Ital. Prov. Sard.“ December 30, 1861.

leichter als mittelst des gewöhnlichen Amygdalotoms entfernt werden. Ein kleines Stück, das dem Finger nicht genügenden Halt darbietet, bleibt meistens beim Ausreissen vom unteren Theil zurück. Dasselbe kann indessen leicht mit einer Zange gefasst und mit einer geringen drehenden Bewegung abgetrennt werden.“

Was schliesslich die Nachbehandlung betrifft, so kann man sagen, dass die Wunde gewöhnlich in 8—10 Tagen spontan heilt. Es ist daher nur nothwendig, den Patienten in den ersten Tagen im Zimmer zu halten, und ihn alle heissen, harten und reizenden Speisen vermeiden zu lassen. Die Althaeapastillen der Th. H. Ph. geben oft eine angenehme Linderung, indem sie eine Decke über der Wundfläche bilden, und dieselbe somit einigermassen beim Einführen von Nahrungsmitteln schützen. Selten nimmt die Wundfläche ein ungesundes Aussehen an und bedeckt sich mit einem aschfarbenen, aphthösen — manchmal fast membranösen — Belag. Gewöhnlich tritt dies ein, wenn die Blutung stärker und anhaltender als gewöhnlich war. Unter diesen Umständen muss man 2—3 Tage lang die Wundfläche täglich einmal leicht mit Argent. nitr. in Substanz touchiren. Dann verwandelt sich die Wundfläche bald in ein gut aussehendes Geschwür. In anderen Fällen, beim Vorhandensein eines ausgebildeten Allgemeinleidens heilt die Wunde manchmal sehr langsam und verursacht bedeutende Schmerzen beim Schlingen. Diese Unbequemlichkeit wird ebenfalls stets in wenigen Tagen durch die Application mineralischer Adstringentien (Sol. zinc. chlor. oder Sol. ferri sesquichl. Th. H. Ph.) gehoben. — Schliesslich sei bemerkt, dass die einzige, sonst erwähnenswerthe, ungünstige Folge der Operation traumatische Entzündung des Pharynx sein kann. Ich selbst habe niemals einen Fall der Art gesehen, doch berichtet Liégeois[1]) einen solchen, der Glottisoedem und den Tod des Patienten zur Folge hatte. Sollte sich in einzelnen, gewiss sehr seltenen Fällen acute Entzündung einstellen, so hat der Arzt nach den für traumatische Pharyngitis im Allgemeinen gültigen Regeln zu handeln.

1) „Dict. des Sciences Méd.“ Paris 1866. Vol. IV. p. 31.

Concremente in den Tonsillen.[1])

Lateinisch: Corpora adventitia in tonsillis.
Französisch: Corps étrangers dans les amygdales.
Englisch: Foreign bodies (concretions, calculi) in the tonsils.
Italienisch: Corpi stranieri nelle tonsille.

Definition: Concremente in den Tonsillen sind calculöse, ins Parenchym der Drüsen eingebettete Massen, welche durch eine pathologische Veränderung der normalen Secrete bei gleichzeitigem Verschluss der Mündungen der Lacunen entstehen.

Aetiologie. Wenn die Tonsillen sich im Zustande chronischer Entzündung befinden, so ist häufig das Secret der Follikel nicht nur quantitativ vermehrt, sondern auch qualitativ verändert. In Folge hiervon können die Mündungen der Lacunen durch das Secret verstopft und das letztere öfters so eingedickt werden, dass es die Consistenz eines Steines bekommt[2]). Bisweilen sind solche calculöse Massen von Kirschen- oder selbst noch bedeutenderer Grösse[3]) vorgefunden worden. Einige Autoren haben geglaubt, dass die Anwesenheit solcher Steine in den Mandeln durch ein gichtisches Halsleiden erzeugt würde, doch wird diese Vermuthung durch die Untersuchung der Steine völlig widerlegt. Dieselben bestehen nämlich nicht aus Uraten, sondern vornehmlich aus kohlen- und phosphorsaurem Kalk[4]).

Symptome. Gewöhnlich sind die Symptome des Leidens wenig ausgeprägt. In der Regel wird nur über ein leichtes stechendes Gefühl im Halse geklagt. Bei zahlreichen und grossen Concrementen sind wohl auch Schlingbeschwerden vorhanden. Ge-

---

1) Fremde Körper, welche während ihrer Passage durch den Schlund von den Tonsillen auf- und in ihnen zurückgehalten werden, sind in dem Kapitel über „Fremdkörper im Pharynx“ besprochen.

2) Louis „Mém. de l'Acad. de Chir.“ Vol. V. p. 463 ff.

3) Wagner „v. Ziemssen's Handbuch“. Vol. VII. 1, p. 211, erwähnt (allerdings bei der Atrophie der Tonsillen) solche, über kirschengrosse Steine.

4) Desnos „Dict. de Méd. et de Chir. prat.“ Vol. II. pag. 117. Paris 1866.

legentlich werden kleinere Steine spontan aus den Tonsillen entleert; diese Entleerung mag sich unter leichter Blutung und geringen Halsschmerzen vollziehen. Am häufigsten disponirt die Gegenwart der Steine zu wiederholten Anfällen von Tonsillitis; nicht selten produciren dieselben Ulcerationen der Wände der Höhle, in der sie eingeschlossen sind, und führen so zur Bildung von Abscessen im Parenchym der Tonsille. Ich habe in drei Fällen anhaltende Entleerung von Eiter in Folge der Gegenwart eines Steines gesehen, die nicht eher aufhörte, als bis derselbe entfernt wurde.

Pathologische Anatomie. Verschiedene Autoren haben Analysen der Tonsillarconcremente mit ziemlich gleichmässigem Resultat hinsichtlich ihrer Zusammensetzung gemacht. Dieselben variiren in der Proportion der constituirenden chemischen Elemente je nach dem Grade ihrer Härte. So enthalten sie phosphor- und kohlensauren Kalk, etwas Eisen, Natron und Kali und — wenn sie weicher sind — viel Wasser und Schleim[1]). Gleichzeitig sind die Lacunen mit einer grauen, halbflüssigen oder mörtelähnlichen Substanz gefüllt, deren microscopische Untersuchung zahlreiche Epithelien, Cholesterin, Eiterkörperchen, Bacterien, Schimmelpilze oder Kalkkugeln zeigen kann[2]).

Diagnose. Die Diagnose von Concrementen oder Steinen in den Tonsillen kann nur dann mit Sicherheit gemacht werden, wenn entweder Fragmente spontan entleert worden sind, oder wenn man die Steine entweder aus den Lacunen herausragen sehen, oder mit dem Finger oder mit der Sonde fühlen kann.

Therapie. Die einzige zweckmässige Behandlung besteht in der Entfernung der Concremente mit der Zange. Ist gleichzeitig bedeutende Hypertrophie der Tonsillen vorhanden, so müssen die letzteren total exstirpirt werden. In diesen Fällen verdient bisweilen das Bistouri den Vorzug vor dem Tonsillotom, da die Schneide des letzteren nicht immer einen grossen Stein entweder umgehen oder durchschneiden kann.

---

1) Tangier „Anal. d'un calcul tonsillaire", „Journal de Chimie Méd." 1826. Auch Wurzer „Buchner Rep. f. d. Pharm." XXIII. 2tes Heft.

2) Wagner, l. c.

Parasiten in den Tonsillen.

Als Anhang zu diesem Kapitel mag erwähnt werden, dass einige wenige Fälle berichtet worden sind, in denen Parasiten, wie Echinococcus und Trichocephalus dispar in den Tonsillen angetroffen wurden. Dupuytren[1]) erzählt einen Fall von einer 21jährigen Frau, die 11 Monate hindurch an Anfällen von Tonsillitis gelitten hatte. Die linke Mandel war beträchtlich geschwollen; es wurde ein Abscess diagnosticirt und ein Bistouri in die Geschwulst eingestossen. Statt des erwarteten Eiters wurden circa 60 Grm. einer wässerigen Flüssigkeit entleert und schliesslich wurde eine hühnereigrosse Hydatidenblase herausbefördert.

Die Patientin litt gleichzeitig an einem Abdominaltumor, und starb kurz darauf an Erysipelas. Bei der Obduction wurde eine der beschriebenen sehr ähnliche, doch kindskopfgrosse Cyste, die mit der linken Niere verwachsen war, vorgefunden. — Einen ganz analogen Fall bei einem Manne berichtet Davaine[2]), der auch von einem Falle erzählt, in welchem ein Trichocephalus in der linken Tonsille gefunden wurde. Wahrscheinlich war der Parasit dorthin aus dem Magen während eines Brechaktes gelangt.

Die Dilatation des Pharynx.

Lateinisch: Dilatatio pharyngis. Pharyngocele.
Französisch: Dilatation du Pharynx.
Englisch: Dilatation of the Pharynx. Pharyngeal Pouch.
Italienisch: Dilatazione della faringe.

Definition: Unter Dilatation des Pharynx versteht man eine allgemeine oder theilweise Vergrösserung der Höhle des Schlundes. In letzterem Falle wird eine Tasche (Diverticulum) gebildet.

---

1) „Leçons Orales". Vol. II. p. 179.
2) „Traité des Entozoaires". Paris 1860.

Aetiologie. Es liegt im Bau der den Pharynx formirenden und umgebenden Gebilde begründet, dass derselbe nur selten eine einigermassen beträchtliche ringförmige Erweiterung eingehen kann. Hiervon macht nur sein unterer Theil eine Ausnahme, der an einer allgemeinen pathologischen Erweiterung des Oesophagus, — wie sie sich bisweilen in Fällen von narbiger Zusammenziehung oder Strictur weiter unten in der Speiseröhre vorfindet — unter Umständen theilnehmen kann[1]). Für gewöhnlich aber ist die Dilatation des Pharynx auf einen begränzten Theil seines Umfanges beschränkt, und die nach dieser oder jener Richtung hin gespannte Schleimhaut dieses Theiles bildet dann eine Art Tasche, Divertikel genannt. Solche Taschen verdienen in der That, Hernien genannt zu werden, da sie nur aus der Schleimhaut und dem submucösen Gewebe bestehen, welche sich zwischen den Fasern der Muscularis hernienartig durchgedrängt haben[2]). Divertikel dieser Art erstrecken sich gewöhnlich nach hinten und unten und bahnen sich ihren Weg zwischen Oesophagus und Wirbelsäule. Gelegentlich ragen sie auch seitwärts vor und bilden Tumoren an den Seiten des Halses. Rokitansky[3]) meint, dass sie bisweilen in Folge der Impaction kleiner Fremdkörper (Kirschkerne etc.) in einem Theil des Pharynx entstehen könnten. Im Ganzen ist die Veranlassung ihrer Entstehung nicht klar, doch ist es wohl das Wahrscheinlichste, dass sie aus einer geringeren Resistenzfähigkeit eines Theiles der Pharynxwand resultiren, indem dort bei irgend einer ungewöhnlichen Dehnung die Muskelfasern auseinanderweichen und die Schleimhaut durchtreten lassen. Ich habe drei Fälle der Art bei Personen gesehen, welche lange Jahre in den Tropen gelebt hatten, und bei welchen auch noch andere Zeichen von Erschöpfung des Systems vorhanden waren. Auch das allzu gierige Verschlingen von Speisen stört und schwächt wahrscheinlich die Functionen der dem Willen nicht unterworfenen Pharynx- und Oesophagusmuskeln, indem mehr Speisesubstanz auf einmal in den Nahrungscanal gestopft wird, als ohne Stauung herunterbefördert werden kann. Ich habe in der

---

1) Siehe die Abbildung in dem Kapitel: „Dilatation des Oesophagus."

2) König in „Pitha-Billroth's Handb. der allg. und spec. Chir." Vol. III. Lief. 4. p. 47.

3) „Pathol. Anatomie". Vol. II.

That mehrere Fälle von Pharynxerweiterung in Behandlung gehabt, bei denen eine ungewöhnliche Gier und Sorglosigkeit im Essen nachweisbar war. Endlich sind auch öfters Pharynxdivertikel als congenitale Missbildungen beobachtet worden, und es ist wohl möglich, dass dieselben in solchen Fällen Ueberbleibsel der fötalen Kiemenspalten sind [1]).

Symptome. Das hervorstechendste Symptom der Anwesenheit eines Pharynxdivertikels ist Dysphagie, d. h. Schlingbeschwerden, nicht von Schmerzen begleitet. Von Zeit zu Zeit gerathen Speisetheile in die Tasche, welche dann einen festen Tumor im Halse bildet. Das Hinderniss kann, wenn das Diverticulum zwischen Pharynx und Wirbelsäule gelegen ist, so bedeutend werden, dass die Passage vollkommen gesperrt ist. In manchen Fällen täuschen die Symptome eine Oesophagusstrictur vor. Nach einiger Zeit erfolgt indessen eine Entleerung der Tasche, begleitet von zeitweiliger grosser Erleichterung des Patienten. So wechseln die Erscheinungen bedeutend zu verschiedenen Zeiten. Der Mechanismus, durch welchen sich die Entleerung des Divertikels vollzieht, ist nicht ganz verständlich. Das angehäufte Speisematerial wird plötzlich herausgebracht, so dass der Patient glaubt, er erbreche es; doch ist der Akt weder von Würgen, noch von Erbrechen begleitet. In einzelnen Fällen entleert die Tasche ihren Inhalt so allmälig, dass eine Art von Wiederkäuen vorzuliegen scheint. In anderen Fällen gelangen aus dem Divertikel herausbeförderte Speisetheile in den Kehlkopf, und produciren dort Hustenanfälle oder selbst bedenklichen Glottiskrampf. Selbst in die unteren Abschnitte der Luftwege können diese Partikel gelangen und Bronchialkatarrh oder Pneumonie erzeugen [2]). Manchmal entzünden sich die Wände der Tasche und eine Heilung kann aus der einer solchen Entzündung folgenden Verwachsung der einander gegenüberliegenden Wände resultiren. Andererseits kann die Entzündung freilich auch zur Perforation und zum Austreten von Speisetheilen in das postpharyn-

---

1) Vgl. einen Fall von Mayr im „Jahrbuch f. Kinderheilkunde". IV. 3. p. 209, 1861, und König, l. c. p. 48.

2) Conf. ein Präparat im St. George's Hospital-Museum. Series IX. No. 14. Der Patient, 63 Jahr alt, starb an Pneumonie, nachdem er vorher an wiederholten Anfällen von Kehlkopfentzündung gelitten hatte.

geale Bindegewebe führen. Wiederum existiren manche Fälle von partieller Erweiterung des Pharynx viele Jahre lang, ohne irgend welche gefährlichen Symptome zu produciren. Ich habe mehrere solche Fälle von 20—30jähriger Dauer gesehen, und bin kürzlich von einem Patienten consultirt worden, bei dem die Zeichen der Affection seit 51 Jahren vorhanden waren. In keinem dieser Fälle hatte die Ernährung ernstlich gelitten. Die meisten der Patienten hatten schon längere Zeit, der älteste seit 27 Jahren ausschliesslich von flüssiger Nahrung gelebt.

Pathologische Anatomie. Nur selten bietet sich die Gelegenheit in diesen Fällen die Obduction zu machen. Ein Fall, in welchem das Leiden 46 Jahre gedauert hatte, ist von Rokitansky[1]) untersucht und beschrieben worden. Die Schleimhaut im hinteren Theile des Mundes war verdickt, die des oberen Kehlkopfsabschnittes ödematös. In der Höhe des Constrictor inferior war die Schleimhaut des Pharynx durch die Muskelfasern hindurch in ein ungefähr 5 Ctm. langes Diverticulum ausgedehnt. Dasselbe wurde von der Zellhaut des Oesophagus dergestalt umschlossen, dass der Pharynx statt in die Speiseröhre, gradenweges in diese Tasche hineinmündete. Es war nicht möglich, den Finger oder die Sonde in den Oesophagus zu führen, ohne in das Diverticulum zu gerathen. Die Wände desselben enthielten einige wenige entfärbte Muskelzüge. Nahe seiner Oeffnung war der Oesophagus beträchtlich verengert und sein weiter unten liegender Abschnitt atrophisch.

Diagnose. Eine gleichmässige Erweiterung des Pharynx kann leicht durch laryngoscopische Untersuchung und durch Digitalexploration nachgewiesen werden. Das Vorhandensein einer Tasche geht gewöhnlich schon aus der Anamnese des Falles hervor. Die Schlingbeschwerden, das Gefühl eines Fremdkörpers im Halse, das sich nach dem Essen zu verstärken pflegt, die Gegenwart eines durch Druck seine Gestalt verändernden oder verschwindenden weichen Tumors aussen am Halse und die häufige Ejection kleiner Theile unverdauter Nahrung — alle diese Erscheinungen sind fast pathognomonisch für das Leiden. Gewöhnlich kann man auch ver-

1) „Archives Gén. de Méd.“ 1840. Vol. IX. p. 329.

mittelst eines Oesophagusbougie die Form, die Lage und die Richtung der Tasche diagnosticiren.

Prognose. Aus dem Vorhergehenden ist leicht zu entnehmen, dass das Leiden häufiger Unbequemlichkeiten verursacht, als unmittelbare Gefahren in seinem Gefolge hat, obwohl ohne Zweifel in manchen Fällen die Lebensdauer des Patienten durch seine Existenz verkürzt wird. Die Aussichten für eine Heilung sind äusserst gering, und von der Therapie ist wenig zu erwarten, ausser wenn das Diverticulum etwa seitwärts vom Pharynx gelegen ist.

Therapie. Handelt es sich um eine bedeutende allgemeine, nicht von Oesophagusstrictur abhängige Dilatation des Pharynx, so erzielt man bisweilen eine Vermehrung der contractilen Kräfte der Constrictoren durch die regelmässige Anwendung des constanten und faradischen Stromes. Diese Methode nützt nichts für die Behandlung von Divertikeln. Ist ein solches seitlich gelegen, so dass äusserer Druck von Einwirkung auf dasselbe sein kann, so vermag der Patient selbst, es durch Druck zu entleeren[1]) und auf diese Weise ernste Folgen zu vermeiden. Das Schlingen in solchen Fällen wird bedeutend erleichtert werden, wenn der Patient während des Essens mit dem Finger von aussen gegen seinen Hals in der Gegend der Tasche drückt. Unter diesen Umständen kann das Uebel eine unbegränzte Zeit vorhanden sein, ohne mehr als eine Unbequemlichkeit während des Essens zu verursachen. In mehreren Fällen habe ich meinen Patienten grosse Erleichterung verschaffen können, indem ich sie anwies, eine massive, gepolsterte Platte über dem Divertikel zu tragen. — In schwereren Fällen jedoch, bei wiederholten Erstickungsanfällen oder bei besorgnisserregender Inanition muss man diesen Gefahren durch actives Vorgehen zu begegnen suchen. Ist die Oeffnung der Tasche nur klein, und dabei mit unbewaffnetem Auge oder mit dem Laryngoscop sichtbar, so mag man versuchen, durch die locale Application des Galvanocauters eine narbige Verwachsung der Taschenmündung zu erzielen. Schlägt dieser Versuch fehl, so würde eine, der Oesophagotomie ähnliche Operation zu unternehmen und das Divertikel herauszuschneiden sein. Sodann müssten die Wundränder sorgsam zusammen-

---

1) Vgl. No. 1866 im Museum des Royal College of Surgeons, entfernt aus der Leiche eines 90jährigen Greises.

gebracht und durch Nähte vereinigt, und der Patient, um jeden Zug zu vermeiden, bis zur erfolgten Heilung vermittelst der Magensonde ernährt werden.

Der Krebs des Pharynx.[1]

Lateinisch: Carcinoma pharyngis.
Französisch: Cancer du pharynx.
Englisch: Cancer of the pharynx.
Italienisch: Cancro della faringe.

Definition: Der Pharynxkrebs ist eine primäre, bösartige Neubildung, die entweder durch Inanition oder seltener durch Hämorrhagie zum Tode führt.

Aetiologie. Der primäre Pharynxkrebs entsteht entweder in den Wandungen des Schlundes oder in den Tonsillen. Selten tritt er im Mundtheile des Pharynx, viel häufiger im tieferen Abschnitte auf, wo er gewöhnlich zuerst die hintere Wand befällt, und nach den Seiten fortschreitend, später den Larynx ergreift. Die Fälle letzterer Art werden gewöhnlich nicht als Pharynxkrankheiten bezeichnet, sondern als Oesophaguskrebse classificirt, und die Bemerkungen über die Seltenheit des primären Pharynxcarcinoms beziehen sich auf die mit blossem Auge sichtbaren Fälle. Dieselbe Unkenntniss, welche über die Aetiologie des Krebses in anderen Theilen herrscht, umgiebt auch die Frage nach der Entstehung des Schlundcarcinoms, und der einzige Einfluss, über welchen kein Zweifel herrschen kann, ist derjenige der Heredität. — Von 8289 Todesfällen an Krebs, die im Pariser Register verzeichnet wurden, sind nur 3 dem Carcinom der Tonsillen, und nur 4 dem Krebs des Schlundes zugeschrieben[2], doch kann sich diese Statistik wohl nur auf den pharyngo-oralen Abschnitt beziehen.

---

1) In diesem Kapitel ist die Affection nur soweit besprochen, als es sich um den Mund- und um den Kehlkopftheil des Schlundes handelt. Der Krebs der Nasenrachenhöhle ist im Abschnitt über Nasenkrankheiten besprochen.

2) Walshe „The Nature and Treatment of Cancer". 1846. pp. 265 und 267.

Symptome. Tritt das Leiden im letztgenannten Theile auf, so wird man stets die Geschwulst sehen und mit dem Finger fühlen können. Die Sprache des Patienten wird undeutlich und unarticulirt, der Speichel fötid. Dazu gesellt sich permanenter, bei Schlingversuchen bedeutend vermehrter Schmerz. Derselbe nimmt bei beginnender Ulceration noch zu und strahlt häufig nach dem Ohr aus. Mit dem Fortschreiten des Processes stellt sich Schwierigkeit im Athmen ein; grosse Unbequemlichkeit wird häufig durch den Verschluss der Choanen veranlasst. Ist der Sitz des Krebses der laryngeale Abschnitt des Schlundes, so sind die Symptome, der Verlauf und das Ende des Processes fast identisch mit denen des Oesophaguscarcinoms, und die Krankheit nimmt gewöhnlich einen langsameren Verlauf, als wenn sie im Mundtheile auftritt. Auch sind in diesem Falle häufig, trotz bedeutender Schwierigkeit bei der Deglutition, keine Schmerzen beim Essen vorhanden. Folglich nimmt der Patient mehr Nahrung zu sich und lebt länger. Daher findet man auch in diesen Fällen die bekannte Krebscachexie mehr ausgebildet. Die immerwährende Expectoration eines schaumigen Speichels ist höchst charakteristisch. — Bisweilen führt das Leiden zur Arrosion eines Gefässes, in Folge deren es zu tödtlichen Blutungen kommen kann.

Pathologische Anatomie. Wenn sich der Sitz des Leidens in der Mund-Rachenhöhle befindet, so tritt die Krankheit gewöhnlich als Scirrhus auf, und hat, wie schon Delpech[1]) bemerkt, eine beträchtliche Aehnlichkeit mit dem Krebs des Mastdarmes. Das erste Zeichen ihrer Gegenwart ist die Entstehung eines harten Tumors mit undeutlich begränzten Rändern, welcher einen verschieden grossen Raum im submucösen Gewebe einnehmen kann und von der Schleimhaut überzogen wird, die in den ersten Stadien des Processes in jeder Beziehung ihren normalen Charakter beizubehalten scheint. In dieser Zeit kann gewöhnlich bereits eine harte Erhebung gefühlt werden, doch verursacht in der Regel Druck gegen dieselbe noch keine Schmerzen. Mit der weiteren Entwickelung schreitet die Induration weiter vor, erstreckt sich allmälig über den grösseren Theil des Pharynx und ergreift bisweilen auch den weichen Gaumen und die Choanengegend. Dann beginnt die Ulceration

---

1) „Dict. des Sciences Méd.“ Paris 1812. Vol. III. p. 611.

und zwar in der ganzen Ausdehnung des ergriffenen Abschnittes, dessen Oberfläche nun röthlich- oder grünlich-weiss gefärbt erscheint, und mit fötidem Secrete bedeckt ist; noch später erheben sich von der Geschwürsfläche aus zahlreiche fungöse Elevationen. Induration und Vergrösserung der Cervicaldrüsen am Kieferwinkel ist gewöhnlich schon früher zu constatiren. — In vielen Fällen meiner eigenen Beobachtung, in denen sowohl die Epiglottis wie der Mundtheil des Pharynx ergriffen waren, war es unmöglich, zu entscheiden, von welchem dieser Theile das Leiden seinen Ausgang genommen hatte. Einen derartigen Fall habe ich vor einigen Jahren in der Pathol. Gesellschaft [1]) demonstrirt, und ein typisches Beispiel eines solchen ist von A. T. Norton [2]) beschrieben und abgebildet worden.

Der Krebs des Kehlkopf-Rachentheiles ist eine sehr häufige Krankheit. Gewöhnlich zeigt er die Merkmale des Epithelialcarcinoms, doch kommt auch Scirrhus gelegentlich vor. In der Regel beginnt das Leiden grade unterhalb der Arytaenoidknorpel. In den ersten Stadien sieht man mit dem Laryngoscop blasse, grau-weisse, schorfähnliche Vegetationen im unteren Pharynxabschnitte, umgeben von einer Zone lebhaft roth gefärbter und geschwollener Schleimhaut. Bisweilen beginnt das Leiden in der Fossa thyreoidea, aber in fast allen Fällen — mag es von den Seiten oder von der hinteren Wand des Pharynx ausgehen — erstreckt es sich circulär um die ganze Höhle und erreicht den Kehlkopf. Mit dem Fortschreiten des Processes tritt bedeutende Verdickung aller nahen Gewebe ein, doch sind die Cervicaldrüsen nicht immer vergrössert.

Diagnose. Die Diagnose des Pharynxkrebses bietet selten irgend welche Schwierigkeiten, doch sind Fällle berichtet worden, in denen irrthümlich syphilitische Condylome [3]) und Gummata [4]) für Carcinome gehalten wurden.

Der Gebrauch von Hydrarg. jodat. und von Kalium jod. heil-

---

1) „Trans. Path. Soc." Vol. XIX. p. 71.

2) Ibid. Vol. XVI. p. 53.

3) Fournier „Plaques muqueuses hypertroph. des Amygdales". — M. Fano „Thèse d'Aggrégation". 1857.

4) Lancereaux „Treatise on Syphilis". (New Syd. Soc.) 1868. Vol. I. p. 310.

ten die eben erwähnten Fälle und bewiesen den Irrthum in der Diagnose. Auch ein Fibrom könnte wohl gelegentlich für ein hartes Carcinom gehalten werden, doch werden die mangelnde Neigung desselben zu Ulceration und der häufig vorhandene Stiel oft die Differentialdiagnose sichern.

Prognose. Die Krankheit führt stets zum Tode, und der einzige Zweifel in der Prognose bezieht sich auf ihre Dauer. Diese ist gewöhnlich viel kürzer, wenn auch die Respiration in Mitleidenschaft gezogen ist, als wenn nur Schlingbeschwerden vorliegen.

Therapie. In therapeutischer Beziehung sind wir ausschliesslich auf palliative Massregeln angewiesen. Bei bedeutender Respirationsbehinderung wird Tracheotomie oft das Leben verlängern, während die Unmöglichkeit, Nahrung zu sich zu nehmen, durch den Gebrauch der Schlundsonde oder durch ernährende Klystiere [1]) bekämpft werden muss. Schliesslich mag der Versuch gemacht werden, vermittelst der Oesophagotomie (s. weiter unten) das Leben des Patienten zu verlängern. Für diese Operation eignet sich am besten die scirrhöse Form des Leidens im unteren Pharynxabschnitt.

Der Krebs der Tonsillen.

Von diesem seltenen Leiden sind einige Fälle von Velpeau [2]), Maisonneuve [3]), Lobstein [4]), Lennox Browne [5]) etc. berichtet worden. Die meisten dieser Fälle gehörten der encephaloiden Form an; in einigen derselben war das Leiden primär in den Tonsillen, in anderen durch Weitergreifen von Nachbartheilen aus verursacht. Ich selbst habe sieben Fälle von Tonsillarkrebs gesehen, von denen 5 der encephaloiden, 2 der scirrhösen Form angehörten. Die folgende kurze Tabelle zeigt Alter und Geschlecht der Patienten:

---

1) Siehe das Kapitel „Oesophaguskrebs“ in diesem Werk.
2) Liégeois „Dict. des Sciences Méd.“ Paris 1864. Vol. IV. p. 26.
3) „Bull. de la Soc. de Chir.“ — „Cancer des Amygdales“. 1859.
4) „Anatomie Pathol.“ 1829. Vol. I. p. 429.
5) „The throat and its diseases“. London 1878.

Encephaloid.		Scirrhus.	
Männer.	Frauen.	Männer.	Frauen.
Alter: 22, „ 37, „ 58, „ 67 } 4	Alter: 43 . . . 1.	Alter: 47 . . . 1.	Alter: 34 . . . 1.

Die durchschnittliche Lebensdauer nach dem ersten Auftreten der Symptome war 17 Monate, das Maximum derselben 25, das Minimum 9 Monate.

Eine oder beide Tonsillen können von dem Leiden ergriffen sein, welches sich als ein Tumor in dem Parenchym der Drüse entwickelt und in weiter vorgeschrittenem Stadium als ein Geschwür präsentirt, dessen carcinomatöse Natur leicht zu erkennen ist[1]). Chronische Induration und Hypertrophie könnten allenfalls die frühen Stadien des Tonsillenkrebses vortäuschen, doch geben die Anamnese und der Verlauf des Processes, sowie das Lebensalter des Patienten einen definitiven Aufschluss über die Natur des Leidens. Während die Hypertrophie eine Krankheit jüngerer Jahre ist und selten nach dem 40. Lebensjahre angetroffen wird, ist umgekehrt das Carcinom selten vor reiferen Jahren. Ausserdem verschlimmern sich seine Symptome verhältnissmässig sehr schnell und der tödtliche Ausgang erfolgt früh. — Ist der Krebs nur auf einen Theil einer oder beider Tonsillen beschränkt, so kann man die Exstirpation vornehmen, deren Erfolg bisweilen ein paar Monate der Ruhe für den Patienten sind.

Oft zeigt es sich bei der Obduction, dass Tumoren der Tonsillen, die während des Lebens für Krebse gehalten wurden, in Wirklichkeit Lymphome oder Lympho-Sarcome waren. Ein bemerkenswerthes Beispiel der Art ist von Moxon[2]) berichtet worden. Die linke Tonsille, die Lymphdrüsen und die Milz waren mit gehirnähnlichen Neubildungen behaftet. Dieselben zeigten sich unter dem Microscop als aus Zellen bestehend, die durch ein Netzwerk von feinen Fasern zusammengehalten wurden. Die Zellen waren grösser als Lymphzellen und enthielten regelmässig einen grossen und mehrere kleine Kerne. — Ich habe einen ähnlichen Fall be-

1) Lebert „Traité des Mál. Cancér." 1851. p. 422.
2) „Trans. Path. Soc." Vol. XX. p. 369.

obachtet, in welchem bei einem 57jährigen Patienten beide Tonsillen und die Lymphdrüsen an beiden Seiten des Halses der Sitz ähnlicher cellulöser Neubildungen waren. In diesem Falle war die Entwickelung der Tumoren lange Zeit durch Einspritzungen von Acid. acet. gehemmt worden. Ich habe auch zwei Fälle von einfachem Lymphom einer Tonsille bei zwei Patienten von resp. 27 und 32 Jahren gesehen. In beiden Fällen wurde durch wiederholte Entfernung der erkrankten Theile das Leben verlängert, doch gingen beide Patienten schliesslich an Dysphagie und Marasmus zu Grunde. — In meinen drei Fällen lymphomatöser Erkrankung waren die Patienten Männer.

Die gutartigen Neubildungen des Pharynx.

Lateinisch: Tumores non maligni pharyngis.
Französisch: Tumeurs bénignes du pharynx.
Englisch: Non malignant tumours of the pharynx.
Italienisch: Tumori non maligni della faringe.

Verschiedene Neubildungen gutartiger Natur werden im Pharynx angetroffen. Ich habe zahlreiche Fälle von Papillom von Erbsen- bis zur Grösse einer kleinen Weinbeere an den Gaumenbögen, Tonsillen oder an der hinteren Pharynxwand gesehen. Luschka[1]), Sommerbrodt[2]) und Andere haben ebenfalls Fälle von Pharynxpapillom beschrieben. — Grosse Fibroide und Fettgeschwülste sind ebenfalls hier beobachtet worden. Barnard Holt[3]) hat einen Fall mitgetheilt, in welchem ein von der linken Seite der Epiglottis und des Pharynx ausgehendes Lipom 9 Zoll (engl.) lang in den Oesophagus herabhing. Der 80jährige Patient wäre einmal beinahe durch Larynxverschluss erstickt, als die Geschwulst während eines Brechaktes in die Höhe geschleudert wurde. Er starb später plötzlich, während er rauchte; die Geschwulst war bei seinen Lebzeiten nicht entfernt worden. — Zwei Fälle von gestielten

---

1) Virchow's „Archiv". Vol. L. p. 161.
2) Ibid. Vol. LI. p. 136.
3) „Trans. Path. Soc." Vol. V. p. 123.

Tumoren des Pharynx, die während des Lebens exstirpirt wurden, befinden sich im Museum des Royal College of Surgeons[1]). Der erste dieser Tumoren ist eine lappige Masse von ca. 5 Ctm. Länge und 1,2 Ctm. Durchmesser, einem Schleimpolypen der Nase sehr ähnlich. Er hing an einem sehr dünnen Stiel, nicht dicker als ein Zwirnsfaden, dicht hinter der Tonsille. In dem anderen Falle ist der Durchmesser der Geschwulst bedeutend grösser. Dieselbe ist von unregelmässig kugelförmiger Gestalt und scheint ein Fibroid zu sein. Ihre Oberfläche ist von Schleimhaut bedeckt, jedoch an mehreren Stellen ulcerirt. Die Art ihrer Befestigung ist nicht ganz klar, doch scheint sie vermittelst eines dicken, starken Stieles an die Pharynxwand angeheftet gewesen zu sein. — Voltolini[2]) beschreibt ein kleines Fibrom von der Grösse eines halben Taubeneies und von der hinteren Pharynxwand ausgehend, Fischer[3]) einen anscheinend sarcomatösen Tumor, der sich von der Schädelbasis bis zum Ringknorpel erstreckte. Nach Busch[4]) können solche Geschwülste ihren Ausgangspunkt von der Schleimhaut, von dem hinter demselben gelegenen Bindegewebe, von Lymphdrüsen oder von dem die Wirbelsäule überziehenden Periost nehmen. Schliesslich mag bemerkt werden, dass häufig Geschwülste, welche vom Nasenrachenraum oder von den Choanen ausgehen, in den eigentlichen Pharynx hineinragen.

Symptome etc. Die hauptsächlichsten durch gutartige Neubildungen im Pharynx producirten Symptome beziehen sich auf die durch sie veranlassenden Störungen der Respiration und Deglutition. Dieselben variiren demgemäss beträchtlich je nach der Grösse, Gestalt und Lage der Geschwulst. Kleine Auswüchse an den Gaumenbögen oder an den Mandeln verursachen, ausser dem gelegentlichen Gefühl des Vorhandenseins eines Fremdkörpers beim Schlingen, wenig oder gar keine Unbequemlichkeiten. Ist die Neubildung in Berührung mit der Epiglottis oder anderen Larynxtheilen, so kann sie quälenden Husten produciren. — Gewöhnlich kann die

---

1) No. 1090 und No. 1091.
2) „Galvanokaustik". p. 226.
3) „Wiener Med. Wochenschrift". 1865. No. 61.
4) „Berliner Charité-Annalen". 1857. Vol. VIII. p. 1.

Diagnose ohne Schwierigkeit durch die Inspection mit unbewaffnetem Auge oder mit dem Laryngoscop gestellt werden.

Therapie. Kleine Neubildungen, wie Papillome können entweder mit einer starken Pharynxzange abgedreht oder durch Application der London-Paste (Th. Hosp. Ph.) schnell zerstört werden. Grössere gestielte Geschwülste sind vermittelst der Zange, des Galvanocauters, des Ecraseurs, des Messers (nach vorangegangener Ligatur des Stiels) zu entfernen. Bei Geschwülsten, die fast den ganzen Pharynx ausfüllen, muss man Vorsicht in ihrer Entfernung üben. In dem oben erwähnten Holt'schen Falle hätte die blosse Lageveränderung des Tumors fast Erstickung durch Larynxverschluss herbeigeführt. Ist die Basis der Geschwulst breit und gefässreich, so ist die Exstirpation derselben von der Gefahr der Erstickung in Folge des in den Larynx hinabfliessenden Blutes begleitet. Unter diesen Umständen ist es empfohlen worden, zuerst zu tracheotomiren, und sobald der Patient frei durch die Canüle athmen kann, die Neubildung aus dem Pharynx zu entfernen [1].

Die Syphilis des Pharynx.

Lateinisch: Syphilis pharyngis.
Französisch: Angine syphilitique.
Englisch: Syphilis of the pharynx.
Italienisch: Angina sifilitica.

Definition: Man versteht unter Syphilis des Pharynx die Erscheinungen, welche diese Krankheit hier, analog denen auf anderen Schleimhäuten, in ihren drei verschiedenen Stadien producirt.

Aetiologie. Die Pharynxsyphilis kann das Resultat directer Inoculation mit dem specifischen Krankheitsgift sein, doch ist sie gewöhnlich nur eine locale Manifestation der Krankheit, nach-

1) Durham „Holmes' System of Surgery". Vol. IV. p. 489.
Natürlich wird man vor der Ausführung der Operation im Pharynx die gewöhnliche Canüle durch eine Tamponcanüle ersetzen. Anm. d. Hg.

dem dieselbe constitutionell geworden ist. Gelegentlich tritt sie auch hereditär auf.

Der primäre Schanker findet sich, wenn er im Pharynx auftritt, fast ausnahmslos an einer der Tonsillen, zweifelsohne, wie schon Desnos[1]) bemerkt, in Folge des Baues dieser Drüsen, deren Lacunen so geeignet sind, das syphilitische Gift, wenn es in den Hals eingeführt wird[2]), in Empfang zu nehmen und zurückzubehalten. Diday[3]) setzt auseinander, dass theoretisch die Krankheit bei Frauen häufiger sein sollte als bei Männern, und meine eigene Erfahrung bestätigt diese Hypothese, denn von 7 Fällen des Auftretens primärer Syphilis an den Tonsillen, die ich gesehen habe, betrafen 6 Frauen.

In Diday's eigener Praxis indessen war das Verhältniss der Geschlechter gleich, während Desnos (loc. cit.) nach einer grossen Anzahl von Statistiken zu dem Schluss kommt, dass das primäre Geschwür nicht häufiger bei Frauen angetroffen wird als bei Männern und auseinandersetzt, in welcher Weise es bei letzteren zum Auftreten der Krankheit in dieser Gegend kommt. — Die Seltenheit der Primäraffection im Pharynx kann aus dem Umstande erschlossen werden, dass unter 673 Fällen von primärem Schanker an allen möglichen Theilen nicht ein einziger sich befand, der seinen Sitz hinter den vorderen Gaumenbögen hatte, während von 77 Schankern der Backengegend nur ein einziger an der Tonsille angetroffen wurde[4]).

Secundäre und tertiäre Phänomene der Syphilis im Pharynx gehören andererseits zu den gewöhnlichsten localen Manifestationen des Leidens, wenn dasselbe als Resultat von Inoculation oder Heredität constitutionell geworden ist. Schon vor vielen Jahren bemerkte Swediaur[5]): „Ist das syphilitische Gift einmal ins Blut übergegangen, so zeigen sich in der Mehrzahl der Fälle seine Wir-

1) „Dict. de Méd. et de Chir. Prat.“ Vol. II. p. 149.

2) Diday und Desnos spielen in ihren Schriften auf die empörenden Praktiken an, welche zu diesen Affectionen führen, und wir müssen diejenigen, welche sich für die Frage interessiren, auf die Originale verweisen.

3) „Comptes Rendus de la Soc. de Méd. de Lyon“. 1861—62. Vol. I. pag. 45.

4) Desnos, l. c.

5) „Pharyngitis syphilitica“. 1801. Vol. II. p. 147.

kungen zuerst im Halse.“ — Nach Martellière[1]) bestimmen dieselben Veranlassungen, welche unter gewöhnlichen Umständen die einfachen Formen acuter und chronischer Pharynxaffectionen produciren, bei syphilitischen Personen die constitutionelle Affection, sich diesen Theil als Angriffspunkt zu wählen. Hinsichtlich der Häufigkeit der Betheiligung des Halses an den Symptomen des Allgemeinleidens bemerkt dieselbe Autorität (ibid. p. 9), dass er unter 72 constitutionell syphilitischen Personen nur 21 fand, bei denen der Pharynx nicht eine charakteristische Veränderung zeigte.

Die beiden folgenden Tabellen dürften als Beitrag zur Statistik der Frequenz der syphilitischen Pharynxaffectionen überhaupt und des Alters der Patienten willkommen sein.

Tabelle A.

(zeigt die Proportion der syphilitischen Affectionen auf 10.000 Fälle von Halsleiden, die im Hospital for Diseases of the Throat beobachtet wurden).

	Affectionen.	Männer.	Frauen.	Zusammen.	In Summa.
Pharynx ...	Primär	—	1	1	834
	Secundär ...	348	143	491	
	Tertiär.....	176	163	339	
	Hereditär...	2	1	3	
Larynx	Secundär ...	84	34	118	308
	Tertiär.....	120	69	189	
	Hereditär...	1	—	1	
Trachea	Tertiär.....	2	1	3	3
				Total:	1145

Tabelle B.

(zeigt das Alter der mit syphilitischen Pharynxaffectionen behafteten Patienten aus der ersten Tabelle).

Alter.	Männer.	Frauen.	Bemerkungen.
unter 10 Jahren	2	1	hereditär.
von 10—15 „	2	1	
„ 15—20 „	26	36	ein Fall primär.
„ 20—30 „	241	140	
„ 30—40 „	183	89	
„ 40—50 „	52	29	
„ 50—60 „	19	10	
„ 60—70 „	1	2	
	526	308	In Summa 834.

1) „De l'Angine Syphilitique“. Thèse de Paris 1854. No. 6. p. 10.

Symptome. Die Symptome der Pharynxsyphilis variiren, subjectiv und objectiv, je nach der Phase der Krankheit, bei welcher sie auftreten. Bei primärer Syphilis kann nur ein locales Symptom auftreten, nämlich das Resultat der directen Inoculation: der Schanker. Im secundären Stadium mag sich das Leiden unter der Form des Erythems oder unter der von Condylomen (mucous tubercles) präsentiren. Ebenso finden wir im tertiären Stadium zwei verschiedene Erscheinungsweisen bei verschiedenen Personen, nämlich: Geschwürsbildung und Gummata. Das Resultat der ersteren ist häufig narbige Zusammenziehung der Schlundgewebe sowie der benachbarten Gebilde und Verengerung seines Lumens.

1. Obwohl der primäre Schanker selten ist, so giebt Diday[1]) an, 8 Fälle gesehen zu haben. Derselbe glaubt, dass das schankröse Geschwür in dieser Gegend häufig sowohl vom Arzte wie vom Patienten übersehen wird. Ich selbst habe 7 Fälle gesehen, in denen über die Natur der Affection kein Zweifel obwalten konnte; doch würde in zweien von diesen die Diagnose vom Anblick des Geschwürs allein äusserst schwierig gewesen sein. Dies örtliche Bild ist gewöhnlich das eines oberflächlichen Geschwüres, das von etwas geschwollener und ödematöser Schleimhaut umgeben ist. Bei seiner Berührung überzeugt man sich, dass sein Grund indurirt ist. In den meisten Fällen findet sich gleichzeitig sehr deutliche Schwellung der Lymphdrüsen am Kieferwinkel. Nicht immer jedoch sind die Symptome des harten Schankers so wohl markirt. So wurde bei einem von Diday's Patienten (ibid.) eine kaum sichtbare oberflächliche Erosion der linken Tonsille mit ganz unbedeutender Schwellung der Drüsen von den Symptomen secundärer Syphilis gefolgt. In zwei anderen, von demselben Autor (ibid.) citirten Fällen nahm der Schanker die phagedänische Form an, indem sich schlecht aussehende tiefe Geschwüre binnen weniger Tage mit grosser Geschwindigkeit entwickelten und verbreiteten. Nur in Fällen dieser Art ist es wahrscheinlich, dass locale oder constitutionelle Symptome, wie Schmerz, Steifigkeit des Kiefergelenkes und Fiebererscheinungen die Aufmerksamkeit des Patienten erwecken. In der Regel geht der Schanker seinen Weg und heilt, ohne viel Eindruck

1) Loco cit.

auf die subjectiven Empfindungen oder auf das Allgemeinbefinden des Patienten zu machen.

2a. Erythem des Pharynx ist eine sehr gewöhnliche secundäre Manifestation der Syphilis. So registrirt Pillon[1]) unter 114 constitutionell afficirten Frauen diese Affection 65 mal.

Die ersten Erscheinungen des Leidens sind die einer gewöhnlichen Angina: Gefühl von Trockenheit im Halse, unbedeutender Schmerz beim Schlucken und gelegentlich leichtes Fieber. Besichtigt man frühzeitig den Hals, so findet man den weichen Gaumen, die Gaumenbögen und die Tonsillen gleichmässig roth. In ein bis zwei Tagen indessen zeigt das Erythem eine entschiedene Tendenz, sich vermittelst eines scharfen und wohlmarkirten Randes gegen die gesunden Theile abzugränzen, und gleichzeitig ein bilateral symmetrisches Aussehen anzunehmen. Es kann die Rückwand und die Fauces an beiden Seiten umfassen und plötzlich scharf an den vorderen Gaumenbögen abschneiden, aber es mag auch wohl auf der einen Seite sich über die ganze Tonsille erstrecken und auf der anderen nur bis zur Mitte derselben reichen. Nie aber geht die Röthung allmälig in die normale Färbung über, sondern stets findet sich eine sehr bestimmte Demarcationslinie. Nach Pillon[2]) kommt eine Abart des Erythems im Pharynx in einer späteren Periode der secundären Syphilis vor, die sich durch eine graue Färbung und durch Granulationen auf der Oberfläche der Schleimhaut auszeichnet.

b. Breite Condylome (Synonyma: Mucous patches, mucous tubercles, plaques muqueuses) finden sich in einer bedeutenden Anzahl von Fällen von secundärer Syphilis. In Fällen hereditärer Belastung trifft man sie im oberen Theile des Pharynx und an den Fauces kurz nach der Geburt. Bei Erwachsenen sieht man sie gewöhnlich am Gaumensegel und an den Gaumenbögen. Zuerst bieten sie den Anblick sehr unbedeutender, runder oder elliptischer und fast stets bilateral symmetrischer Erhebungen an beiden Seiten des Schlundes dar. Später werden sie der Sitz seichter Geschwüre, ihre Oberfläche nimmt eine grauweisse Färbung an und ihre Ränder werden uneben. In 6—8 Wochen verschwinden sie

1) „Des Exanthèmes Syphilit." — Thèse de Paris 1857. p. 19.
2) Loc. cit. p. 13.

gewöhnlich spontan, indem sie als Erinnerung an ihre Existenz nur eine etwas dunklere Nüance der Färbung der Schleimhaut an den betreffenden Stellen zurücklassen. Während ihres Bestehens verursachen sie besonders beim Schlucken bedeutende Schmerzen. — Die Hauterscheinungen, welche gleichzeitig mit diesen Condylomen vorkommen, sind gewöhnlich papulöser Natur; doch werden gelegentlich auch die anderen Syphiliden der früheren Stadien beobachtet.

3a. Die Ulcerationen der tertiären Syphilis lassen sich in zwei Klassen eintheilen: oberflächliche und perforirende[1]). Die ersteren sitzen am häufigsten auf dem weichen Gaumen, doch sieht man sie bisweilen auch an den Gaumenbögen und an den Tonsillen. Sie breiten sich sehr geschwind aus, ergreifen aber gewöhnlich nur die oberflächlichen Gewebe. Bisweilen ist ihre Form serpiginös. Gewöhnlich sind sie mit ichorösem Eiter bedeckt, nach dessen Entfernung man den blassen und ebenen Grund des Geschwüres sieht, auf welchem sich hier und da fungöse Granulationen erheben. Die Ränder des Geschwüres sind unregelmässig und ausgekerbt, und bisweilen gehen von ihnen Risse oder Spalten eine beträchtliche Strecke weit in die benachbarten Gewebe. — Kommen diese Ulcerationen bei scrophulösen Personen vor, so sind sie oft so äusserst schwierig zu behandeln, dass man eine specielle „scrophulo-syphilitische“ Abart construirt hat, doch liegt kein genügender Grund vor, diese Complication als eine eigene Krankheit aufzufassen. — Die perforirenden Geschwüre nehmen wahrscheinlich stets ihren Ursprung aus der Erweichung von Gummiknoten. Sie können an irgend einem Theile des Gaumens, der Tonsillen, der Fauces oder der hinteren Pharynxwand gelegen sein, und, wie Lancereaux[2]) richtig sagt: „Sie gewinnen an Tiefe, was sie an Umfang verlieren“. Ihre Entstehungsweise ist folgende:

Nachdem sich zuerst eine entzündliche Röthe gezeigt hat, erscheint einige Tage später im Centrum derselben ein schmutzigweisser Fleck, der die Stelle anzeigt, unterhalb welcher die Erweichung der Gewebe beginnt. Dieser Zerstörungsprocess, welcher

---

1) Conf. Lancereaux: „Treatise on Syphilis“. (New Syd. Soc.) 1868. Vol. I. p. 305.

2) Ibid. p. 305.

bedeutend in die Tiefe geht, ergreift Knorpel, Periost und selbst Knochen. So können das Os palati, der Processus basilaris und die Wirbelkörper[1]) cariös oder necrotisch werden. In einem meiner eigenen Fälle[2]) hatte die Patientin eine Hämorrhagie, bei der sie mehr als 1 Liter Blut verlor, und da sie kurz nachher den Processus transv. des Epistropheus expectorirte, so stammte die Blutung wahrscheinlich aus der Arteria vertebralis. Auch Läsionen des Gehirnes und des Rückenmarkes können aus den syphilitischen Zerstörungen des diese Theile einschliessenden Knochengerüstes resultiren. — Die in diesem Stadium häufigste Hauteruption ist Rupia. — Die constitutionellen Symptome, welche die tertiäre Syphilis begleiten, künden oft die Existenz eines ernsten Allgemeinleidens an, und bisweilen raffen Appetitmangel, Abmagerung und hektisches Fieber den Patienten hin. — Nicht selten führt die hereditäre Syphilis zu tertiärer Ulceration und zur Zerstörung des hinteren Gaumenabschnittes. Das Alter der Patienten, welche immer wieder zum Arzte gebracht werden, da die Ulceration von Zeit zu Zeit frisch ausbricht, variirt von 3 und 4 bis zu 15 und 16 Jahren. Später ist es nicht immer möglich, zwischen angeborenen und acquirirten Syphilis eine Unterscheidung zu machen. Wenn die Krankheit den Pharynx per acquisitionem befällt, so bleibt jedoch der vordere Theil des Mundes verschont, und die permanenten mittleren Schneidezähne sind nicht gekerbt.

b. Zu den charakteristischen Symptomen der constitutionellen Syphilis in ihren vorgerückten Stadien gehört die Bildung gummöser Tumoren in den verschiedensten Körpertheilen. Im Pharynx treten solche gewöhnlich unter der Schleimhaut der hinteren Wand auf, doch werden sie gelegentlich auch im weichen Gaumen beobachtet[3]). Im Beginn sind dieselben klein und schmerzlos; gewöhnlich schreitet ihre Entwickelung sehr langsam weiter. Sobald sie sich aber vergrösseren, wird die Schleimhaut über ihnen congestionirt und sieht dann röthlich-violett aus. Gleichzeitig beginnen sich die Lymphdrüsen am Kieferwinkel zu vergrösseren. Nach einer verschieden langen Existenzperiode beginnt das Gumma sich zu er-

1) Ebenso das Os hyoideum in einem Falle des Herausgebers.
2) „Trans. Path. Soc." Vol. XX. p. 283.
3) Conf. einen Fall von Martellière, Op. cit. p. 58.

weichen, und durchbricht die Schleimhaut. Dies geschieht entweder, indem die um- und darüberliegenden Gewebe in einen Zustand entzündlicher Verdickuug gerathen, so dass das entstehende Geschwür dem gewöhnlichen tertiären Ulcus gleich ist und keine Spur seines gummösen Ursprunges zeigt, — oder, indem die Schleimhaut an mehreren Stellen durchbrochen wird, von denen aus dann eine langsame, aber permanente Absonderung eines wässerigen Eiters erfolgt. Ist das Gumma im weichen Gaumen gelegen, so werden die Gewebe nach beiden Seiten hin durchbrochen. So kommt eine fistulöse Communication zwischen dem Munde und dem hinteren Theile der Nasenhöhle zu Stande. Gewöhnlich sind die Ränder dieser Geschwüre oder Fisteln scharf ausgeschnitten, und die Vernarbung derselben eine äusserst langsame. In solchen Fällen findet man fast stets eine unangenehme näselnde Sprache und Regurgitation von Flüssigkeiten durch die Nase. In der hinteren Pharynxwand gelegene Gummata entstehen bisweilen im Periost der Wirbelsäule. Auch solche perforiren bei ihrer Vergrösserung und Erweichung bisweilen die Pharynxschleimhaut[1]). Nicht immer indessen ist das Ende dieser Tumoren Ulceration, denn oft werden dieselben unter dem Einflusse specifischer Behandlung resorbirt.

Ergreift der geschwürige Process sowohl die Rückwand des Pharynx, wie den weichen Gaumen, so können die beiden gegenüber gelegenen ulcerirten Oberflächen durch die entzündliche Schwellung der Theile in dauernde Berührung kommen, und nicht selten ist Verwachsung derselben mit einander die Folge hiervon. Schech[2]) glaubt indessen, dass die narbige Contraction des Pharynx nicht nur das Resultat tiefer und ausgedehnter Ulceration, sondern auch häufig durch oberflächliche Erosionen und Entblössung von Epithel veranlasst sein könne. Nach ihm ist es nicht nothwendig, dass die Geschwüre oder Erosionen gleichzeitig an Pharynx und Gaumen vorkommen — obwohl dies thatsächlich entschieden der Fall ist. Er hält dafür, dass die Perforation des Gaumens die Stenose des Pharynx ungemein begünstige. Der Gewebsverlust und die in Folge dessen veränderten Verhältnisse der Muskeln sollen eine Verminderung der normalen Spannung des

---

1) Martellière, Op. cit.
2) „Deutsches Archiv für klin. Medicin". 1876. XVIII. No. 2 und 3.

weichen Gaumens produciren, so dass die Beweglichkeit desselben verringert wird und derselbe sich nicht mehr so leicht von der Rückwand des Pharynx entfernen kann, wie unter normalen Verhältnissen. So bleibe die Basis der Uvula oft mit der hinteren Pharynxwand längere Zeit in dauernder Berührung, zumal bei Rückenlage des Patienten. Ferner trage das Entweichen von Luft durch die Perforationsöffnung zu der Adhäsion durch die Verminderung und Ablenkung des Luftstromes bei, welcher beim Husten, Niesen und Räuspern solcher Patienten, die noch keine Perforation haben, die neugeformten Adhäsionen zu zerreissen geeignet sei.

Der Isthmus der Fauces verliert seine normale Wölbung und das Velum, oder die Ueberbleibsel desselben werden durch weisses Narbengewebe, das sich vom harten Gaumen bis zur hinteren Pharynxwand erstreckt, nach hinten gezogen. Bisweilen wird so die Communication zwischen Nasen- und Rachenhöhle vollständig abgeschnitten, während nur eine ganz enge Oeffnung, von dem oberen in den unteren Pharynxabschnitt führt. Ist der Weg durch die Choanen vollständig versperrt, so finden sich oft äusserst unangenehme Sensationen in der Nase. Der Patient klagt über immerwährende Trockenheit und Verstopfung derselben, die er auf keine Weise beseitigen kann; Geruch und Geschmack leiden. Ist die Passage im unteren Pharynxabschnitt verengert, so entsteht Schwierigkeit im Athmen und Schlucken. In den durchaus nicht seltenen Fällen, in welchen das Vestibulum laryngis oder die obere Oeffnung des Oesophagus bedeutend verengert sind, treten diese Symptome in noch schwerer Form auf.

Prognose. In den frühen Stadien der Pharynxsyphilis ist die Prognose gut quoad vitam, doch bedenklich mit Rücksicht auf die späteren Manifestationen der Krankheit. Häufig verschwinden die secundären Symptome, die während ihres Bestehens keine Gefahren bieten, ohne Behandlung. Selbst wenn das Erythem sich in den Larynx fortpflanzt, so producirt es dort weder Glottisödem, noch eine bedeutende Schwellung der Schleimhaut. Dasselbe gilt von den breiten Condylomen. — In Fällen tertiärer Syphilis hingegen, muss man die Chancen jedes einzelnen Falles sorgfältig erwägen, ehe man eine bestimmte Prognose giebt. In Folge der destruirenden Ulceration einer Gefässwand kann der Tod erfolgen,

und selbst in weniger schlimmen Fällen kann die narbige Verwachsung der Luftwege und die Zerstörung oder Perforation des weichen Gaumens bleibenden Schaden für die Functionen des degluto-respiratorischen Kanals zur Folge haben. Ausgedehnte Ulcerationen können zur Caries der benachbarten Knochen und zum schliesslichen Tode des Patienten durch den fortgesetzten schwächenden Einfluss auf die Constitution führen. Ferner können, wie schon oben bemerkt, die Zerstörungen der Schädelbasis oder des knöchernen Wirbelgerüstes tödtliche Läsionen des Gehirnes und des Rückenmarkes produciren. Endlich kann die Krankheit den Larynx erreichen und zu den weiterhin in „Syphilis des Larynx" aufgeführten Gefahren Veranlassung geben.

Diagnose. Die Diagnose eines primären Schankers im Pharynx ist eine unsichere Sache. Nicht nur ist es eine delikate und schwierige Aufgabe, die Anamnese solcher Fälle zu ermitteln, sondern die localen Symptome selbst sind durchaus nicht pathognomonisch. Daher ist es gewöhnlich unmöglich, zu einer bestimmten Ansicht zu kommen, ehe sich das Auftreten constitutioneller Symptome und die Resultate der eingeleiteten Behandlung zur Bestätigung unseres ersten Verdachtes vereinigen. Bleibt ein verdächtiges Geschwür allen innerlichen Mitteln und localen Applicationen (von Argent. nitr., Hydrarg. nitr. oxyd. etc.) zum Trotz 4—5 Wochen bestehen, so kann man über seinen specifischen Ursprung nahezu sicher sein. Treten nachher die Symptome secundärer Syphilis auf, so schwindet natürlich jeder etwaige Zweifel hinsichtlich der Natur des vorher beobachteten Geschwüres. — Die Diagnose des syphilitischen Pharynxerythems hängt hauptsächlich von seiner bilateral-symmetrischen Anordnung und von seinem gleichzeitigen Auftreten auf der Haut ab. — Hinsichtlich der blassen, erhabenen, symmetrisch gelegenen, von lebhaft roth gefärbter, entzündeter Schleimhaut umgebenen Condylome kann kaum ein diagnostischer Zweifel obwalten. — Sind dieselben nicht so deutlich entwickelt, so ist die Geschichte des Falles und die Narbe der primären Ulceration von Nutzen für die Diagnose. — Was die tertiären Geschwüre betrifft, so ist die Unterscheidung derselben vom Krebs des Pharynx manchmal schwierig; doch findet sich bei letzterer Krankheit gewöhnlich mehr Verdickung und weniger Zerstörung der Gewebe und die Farbe des afficirten Theiles ist viel lebhafter. — Ein ulce-

rirendes Gumma kann eine Zeit lang einem Carcinom sehr ähnlich sehen, doch zeigt der Verlauf des Falles bald die wahre Natur des Geschwüres. — Zur Unterscheidung von Phthisis des Pharynx dient, dass bei letzterem Leiden die Geschwüre gewöhnlich sehr klein, die Dysphagie viel grösser, und in der Regel eine sehr hohe Abendtemperatur vorhanden ist, die bei Syphilis vollständig fehlt.

Therapie. Ist ein Schanker des Pharynx oder der Tonsille positiv diagnosticirt, so wird der Arzt, je nach seinen Ansichten über die Wirkung des Quecksilbers, entweder eine mercurielle Behandlung einzuleiten haben, oder von einer solchen abstehen. Beruhigende Gurgelungen geben Erleichterung. Sollte das primäre Geschwür einen phagedänischen Charakter annehmen, so muss es mit zehnprocentigem Liq. Hydrarg. oxydul. nitric. cauterisirt werden.

Secundäre syphilitische Affectionen des Pharynx erfordern gewöhnlich keine constitutionelle Behandlung[1]). In den letzten 18

---

1) Der Herausgeber kann sich weder dieser Ansicht, noch der sogleich folgenden Argumentation seines verehrten Freundes anschliessen. Da derselbe selbst die Möglichkeit tertiärer Läsionen zugesteht, wenn die secundären Affectionen nicht constitutionell behandelt wurden, so ist bei der von ihm selbst erwähnten ernsten Prognose der tertiären Formen kein Grund abzusehen, warum nicht durch geeignete constitutionelle Behandlung im secundären Stadium dem Auftreten tertiärer Symptome womöglich vorgebeugt werden sollte. Ausserdem möchte der Herausgeber an der Seltenheit des Auftretens tertiärer Symptome, nachdem die secundären nicht constitutionell behandelt wurden, zweifeln. Fürs Erste wäre es doch wohl möglich, dass viele Patienten beim Ausbruch der tertiären Symptome im Halse einen anderen Arzt consultirt hätten, und zweitens ist es ja gar nicht nothwendig dass die tertiären Symptome grade im Halse auftreten. Es wird aber schwerlich ein Patient einen Laryngoscopiker consultiren, wenn sich Symptome tertiärer Syphilis an anderen Theilen seines Körpers zeigen, selbst wenn er denselben beim vorhergehenden Erscheinen secundärer Halsaffectionen zu Rathe gezogen hat. Somit erscheint dem Herausgeber die Beweisführung seines verehrten Freundes nicht überzeugend genug, um seine Medication in Fällen secundärer Pharynxsyphilis nur auf locale Mittel zu beschränken. Er hält es vielmehr für seine Pflicht, auch in diesen Fällen eine energische constitutionelle Behandlung einzuleiten, — eine Ansicht, die in Deutschland wohl ziemlich allgemein getheilt werden dürfte. Ihm hat sich in secundären und in tertiären Fällen von Syphilis des Pharynx und Larynx das Jodkalium mit verschwindenden Ausnahmen trefflich bewährt (anfangend mit 1,0 pro die und, wenn nöthig, bis 5.0 pro die steigend) und würde er, vor Einleitung einer mercuriellen Kur, entschieden zu einem Versuche mit demselben rathen.

Jahren habe ich nur selten specifische Mittel bei Erwachsenen in Anwendung gezogen. Unter dem Gebrauch localer Applicationen verschwinden die Symptome schnell, und ich habe selten tertiäre Erscheinungen im Halse bei solchen Patienten gesehen, die ich vorher wegen der früheren Manifestationen behandelt hatte. Wahrscheinlich vermehrt daher der Nicht-Gebrauch des Quecksilbers nicht die Gefahr der weiteren Entwickelung des Leidens. Widerstehen dagegen die frühen Symptome der constitutionellen Syphilis hartnäckig anderer Behandlung, so mag man Quecksilber in Anwendung ziehen. Ich verordne es dann gewöhnlich in der Form Hydrarg. cyanat., und zwar folgendermassen:

Rp. Hydrarg. cyanat. 0,006,
Sacch. Lactis 0,045,
Mucil. Acac. q. s. ut f. pil.
MDS. Zweimal täglich eine Pille. (Th. H. Ph.)

Dagegen wirkt Mercur vortrefflich bei den frühzeitigen Manifestationen der Pharynxsyphilis der Neugeborenen, besonders in der Form des Hydrargyrum cum Creta (Grey powder) (conf. Waldenburg-Simon's Arzneiverordnungslehre, 9. Auflage, pag. 405). — Die Resolution des Erythems wird bisweilen durch Bepinselung der afficirten Theile mit einer Lösung von Zincum chlorat. (1 : 30) beschleunigt, und die Condylome werden am besten mit localen Applicationen von Jodtinctur behandelt.

Im tertiären Stadium der Syphilis ist unser vorzüglichstes Mittel: das Jodkalium, innerlich gegeben. Unter dem specifischen Einflusse desselben reinigen sich die übel aussehenden Geschwüre und werden die Gummata und localen Verdickungen resorbirt und aufgelöst. Man beginnt am besten mit einer dreimaligen Darreichung von 0,3 per Tag. Nachdem man den Erfolg abgewartet, kann man die Dose, wenn nothwendig, bald verdoppeln und weiter verstärken. 1,5 pro die ist gewöhnlich hinreichend; in manchen Fällen aber wird man bis zu 5,0 pro die mit gutem Erfolge zu geben haben. In den meisten Fällen ist es räthlich, das Jodkali noch eine Weile fortzugeben, nachdem alle localen Symptome verschwunden sind; jedenfalls muss seine Darreichung bei dem leisesten Zeichen einer neuen Eruption sofort wieder begonnen werden. In solchen Fällen, in welchen Jodkali anscheinend nur einen temporären Erfolg aufzuweisen hat, und in denen häufige Relapse auf-

treten, versuche man kleine Dosen von Hydr. cyan. Ich habe indessen selten das Quecksilber in solchen Fällen wirkungsvoll gefunden, in denen mich das Jodkalium im Stiche gelassen hatte. — Die locale Behandlung der tertiären Symptome der Pharynxsyphilis muss je nach den Phänomenen wechseln. Indolente Geschwüre werden am bestem mit einer Lösung von Cupr. sulf. (1 : 30) bepinselt; breitet sich der ulceröse Process weiter aus, so ist man meistens im Stande, sein Fortschreiten durch die Application des Lapisstiftes oder von Liq. Hydr. nitr. acid. zu hindern. Bei narbiger Contraction der zu und vom Pharynx führenden Wege müssen dieselben mit Dilatatoren oder Bougies erweitert, resp. die Verengerungen mittelst des Galvanocauters zerstört werden. Rothenburg[1]) empfiehlt auch, einen Theil des Narbengewebes zu excidiren. Im Ganzen ist vielleicht die Anwendung von Bougies die am meisten anzurathende Methode, da die forcirte Dilatation oder die Zerstörung des Gewebes gewöhnlich bald von neuer Narbencontraction gefolgt werden. Niemals darf indessen die Prognose auf Heilung gestellt werden, obwohl der Zustand des Patienten, so lange er unter Behandlung bleibt, wesentlich erleichtert werden kann, da die Stenose stets wiederkehrt, wenn die mechanische Erweiterung eingestellt wird.

Die Miliartuberculose des Pharynx.

Lateinisch: Phthisis pharyngea.
Französisch: Tuberculose miliaire de la gorge.
Englisch: Phthisis of the pharynx.
Italienisch: Tuberculosi miliare della faringe.

Definition: Auftreten miliarer Tuberkel und Ulcerationen im Pharynx, entweder primär als locale Manifestationen des constitutionellen Leidens, oder auf ähnliche Phänomene in den Lungen, dem Kehlkopf und in anderen Organen des Körpers folgend.

Geschichte. Seit den letzten 15 Jahren macht sich eine

1) „Wien. Med. Presse". 1876. No. 33.

steigende Tendenz bemerkbar, gewisse ulceröse Processe im Pharynx als intim mit der tuberculösen Dyscrasie verbunden anzuerkennen. Das Kapitel von der Pharynxtuberculose hat seine Erwähnung bereits bei Green[1]), Bryk[2]), Rindfleisch[3]), Wendt[4]), Long Fox[5]) u. A. gefunden, aber die Symptome und Pathologie des Leidens sind zuerst von Isambert[6]) genau beschrieben und sodann von B. Fränkel[7]) so vollständig erklärt worden, dass unsere klinische Kenntniss des Leidens kaum sehr bereichert werden kann.

Aetiologie. Die Aetiologie der Pharynxtuberculose ist dieselbe, wie die des gleichen Processes in den Lungen: beide sind das Resultat hereditärer Anlage oder allgemeiner Ernährungs- und Respirationsstörungen. (Ungenügende Ernährung, schlechte Respirationsluft, feuchte Kälte und Nässe.) Indessen giebt die Anamnese der bisher beobachteten Fälle keine genügende Aufklärung, warum in gewissen Fällen grade der Pharynx der Sitz des tuberculösen Processes wird. In fast all diesen Fällen war gleichzeitig Lungentuberculose vorhanden; nach den eigenen Angaben der Patienten war jedoch fast ausnahmslos ihre Aufmerksamkeit zuerst durch stetig zunehmende Halsschmerzen erweckt worden. In einem der von Isambert[8]) erwähnten Fälle konnten jedoch bei dem Patienten, einem $4^1/_2$jährigen Kinde, keine Symptome von Seiten der Lunge entdeckt werden, während der Pharynx ein typisches Bild der tuberculösen Affection darbot. Fränkel's Beobachtungen gehen dahin, dass seine Patienten vorher „nicht an chronischen Pharynxaffectionen gelitten hatten, und dass sich kein Grund finden liess, um die Annahme zu rechtfertigen, dass bei ihnen der Pharynx der Locus minoris resistentiae sei. Was aber die Hauptsache ist, es war keine Hyperplasie der Tonsillen oder sonst ein Zustand in ihrem

---

1) „Practical Treatise on Pulmonary Tuberculosis". New York 1864.
2) „Wien. Med. Wochenschr." 1864. XIV. No. 42, 44.
3) „Lehrbuch der pathol. Gewebelehre". Leipzig 1869. p. 310.
4) „Archiv der Heilkunde". XI. p. 566.
5) „Clin. Observations on Acute Tubercle". St. George's Hosp. Reports. 1869. Vol. IV.
6) „Ann. des Mal. de l'Oreille et du Larynx". Vol. II. p. 162.
7) „Berl. klin. Wochenschrift". 1876. No. 46 u. 47.
8) Loc. cit. p. 168.

Schlunde vorhanden, wegen dessen man einen hier gelegenen käsigen Herd hätte annehmen können. Wir müssen also zunächst die Frage, warum die Tuberculose sich in diesen Fällen im Pharynx localisirt, als eine offene behandeln."

Symptome. An Pharynxtuberculose leidende Patienten zeigen die für tuberculöse Processe überhaupt charakteristische Reihenfolge der Symptome, — da ja das Halsleiden wahrscheinlich nur eine zufällige Manifestation der Grunderkrankung ist. Sind die Lungen nicht schon von vornherein erkrankt, so werden sie bald im Verlaufe des Leidens afficirt; Husten, Auswurf, Appetitlosigkeit, hektisches Fieber und progressive Erschöpfung gesellen sich schnell hinzu, und schliesslich erfolgt der Tod an Marasmus. — Das hervortretendste subjective Symptom der Pharynxtuberculose sind Halsschmerzen. Die Odynphagie ist stets sehr bedeutend, bisweilen so hochgradig, dass Isambert (l. c.) behauptet, dass in keiner anderen Krankheit des Pharynx so lebhafte Schmerzen bei der Deglutition vorkämen.

Wie schon erwähnt, ist häufig das erste Symptom, welches den Patienten darauf aufmerksam macht, dass etwas nicht ganz richtig sei, der immerwährende Schmerz im Halse. Dieser geht oft allen anderen Erscheinungen: Husten, Auswurf, zunehmende Schwäche etc. — vorher, und, indem er pari passu mit der Entwickelung des localen pathologischen Processes wächst, trägt er viel zur Beschleunigung des tödtlichen Ausganges bei. Auch über heftige stechende Ohrenschmerzen beim Schlucken wird häufig geklagt. — Nach Fränkel (l. c.) zeigt das begleitende Fieber bei der Pharynxtuberculose einen aussergewöhnlich unregelmässigen Verlauf. Es entspricht eben dem durch verschieden hohe Abendtemperaturen charakterisirten Fieber der acuten Miliartuberculose, und steigt häufig bis auf 40°, und in einzelnen Fällen bis auf 41,7°. — In einem von Fränkel's Fällen ähnelte die Temperaturcurve zuerst der des Abdominaltyphus, dann der des hektischen Fiebers. In einem anderen Falle hielt sie sich zuerst continuirlich zwischen 38° und 39°, stieg dann plötzlich auf 41,7°, sank auf 39,0°, stieg wieder auf 40,8° und fiel aufs Neue. Der Tod erfolgte bei einer Temperatur von 39,5°.

Die objectiven, durch Tuberculose gesetzten Veränderungen im Pharynx sind höchst charakteristisch. Die Ulcerationen erscheinen

gewöhnlich zuerst an den Seitenwänden des Pharynx und verbreiten sich von dort zur hinteren Wand, zum weichen Gaumen und zum Gaumengewölbe. Sie sind linsenförmig und zeigen nach O. Weber[1]) grosse Aehnlichkeit mit den Geschwüren der correspondirenden Intestinalaffection. Er beschreibt dieselben als im Besitze eines „käsig zerfallenden Grundes, überhängender blauroth-hyperämischer Ränder, in denen neue Tuberkelablagerungen in verschiedenen Stadien der Entwickelung eingebettet sind, welche rasch schmelzen und eine Necrose der zwischen ihnen liegenden Schleimhautstücke veranlassen." In der Nachbarschaft der Geschwüre entstehen oft neue graue Knötchen von Hirsekorngrösse, die schliesslich zerfallen und neue Geschwüre bilden. Nach Fränkel besteht eine Neigung zur Hypertrophie gleichzeitig mit der Gewebszerstörung, und speciell in der Nachbarschaft der Tonsillen wuchern oft polypoide Excrescenzen von der geschwürigen Basis empor. Wird die Uvula afficirt, so kann sie daumendick werden. Wie Isambert bemerkt, ist eine etwaige Tumefaction nicht einem gewöhnlichen Oedem, sondern einer Infiltration der Gewebe durch eine gelatinöse Substanz zuzuschreiben, welche keine Neigung zeigt, zu entweichen, wenn Scarification vorgenommen ist. — Im Ganzen hat indessen die Affection die Tendenz, zur Atrophie derjenigen Theile zu führen, welche nicht der specielle Sitz des krankhaften Processes sind, und in manchen Fällen beobachtet man keine Vergrösserung, sondern ein Schwinden der Uvula. — Ergreift die Ulceration die Epiglottis, so wird dieselbe oft in kurzer Zeit zu einem wahren Stumpf reducirt. — In den meisten Fällen erstreckt sich das Leiden bis in den oberen Larynxraum, geht aber gewöhnlich weder weiter herab als bis zu den falschen Stimmbändern, noch führt es zur Caries der Knorpel. Es ist bemerkenswerth, dass keine der bisher gemachten Obductionen bei der Phthisis des Pharynx tuberculöse Deposita oder Ulcerationen im Oesophagus hat entdecken lassen. Dagegen findet sich in fast allen Fällen von Pharynxschwindsucht Vergrösserung der Cervicaldrüsen, welche in vielen Fällen Wallnussgrösse erreichen.

---

1) Pitha und Billroth: „Handbuch der allg. und spec. Chirurgie". Bd. III. p. 360.

Die folgenden Fälle mögen zur Illustration des Leidens dienen [1]).

1. „Mrs. M. C., 29 Jahre alt, consultirte mich am 14. Januar 1877. Hereditäre Anlage zur Tuberculose. Mutter und einziger Bruder sind an Schwindsucht gestorben. Sie selbst war stets sehr zart, doch hat sie zwei gesunde Kinder geboren. Keine Spur von Syphilis in der Familie. Im October 1876 fing sie an, beim Schlucken Schmerzen im Halse zu verpüren. Hierzu gesellte sich im nächsten Monat eine leichte Anschwellung der Drüsen an beiden Seiten des Halses. Von Anfang an Fiebererscheinungen, besonders des Nachts, zu welcher Zeit sie auch stets starken Durst hatte. Sie war sehr abgemagert und die Examination ergab Katarrh im Apex der linken Lunge. Die Untersuchung des Rachens zeigte zahlreiche kleine Geschwüre am Gaumen und am rechten hinteren Gaumenbogen, während die hintere Pharynxwand mit solchen gleichsam übersäet war. Die Grösse derselben wechselte von der eines Stecknadelkopfes bis zu der einer kleinen Erbse. Die Uvula war einen Zoll lang. An der rechten Seite des Halses fand sich eine taubeneigrosse und zwei indurirte haselnussgrosse Drüsen. Die Epiglottis war stark verdickt und blass, und hatte die Form eines Turbans. Auf ihrer rechten Hälfte fanden sich oberflächliche Ulcerationen. Die rechte Plica ary-epiglottica war geschwollen und zeigte ein birnförmiges Aussehen. Das rechte falsche Stimmband war ebenfalls verdickt und ulcerirt. Die wahren Stimmbänder waren etwas verdickt und beide Processus vocales ulcerirt. — Die Patientin blieb drei Wochen unter meiner Behandlung, während welcher Zeit sich keine nennenswerthe Veränderung in den beschriebenen Erscheinungen zeigte; indessen entstanden drei neue kleine Geschwüre auf dem Zungenrücken, und der rechte vordere Gaumenbogen wurde ebenfalls ulcerös. Die Patientin wurde mit beruhigenden Inhalationen (Vapor Benzoic. und Conii Th. Hosp. Ph.) behandelt, die indessen die sehr heftigen Schmerzen nicht milderten. Später wurden dieselben durch Morphiumeinblasungen bedeutend erleichtert, doch hörte ich, dass sie Anfangs März 1877 gestorben sei."

2. „Im November 1876 wurde mir ein 15jähriges Mädchen zugeführt, welches an starken Schlingbeschwerden litt. Ihr Vater, welcher einige Jahre früher unter meiner Behandlung gewesen war, hatte an Kehlkopftuberculose gelitten und war derselben inzwischen erlegen; der Rest der Familie war gesund. Die Patientin hatte sich bis zum Juni dieses Jahres vollkommenen Wohlseins erfreut, war in diesem Monat zufällig in einen Fluss gefallen, hatte sich erkältet und hatte ihre Stimme verloren. Sie war sehr abgemagert und schwach; die Percussion ergab deutliche Dämpfung über beiden Lungenspitzen. Der ganze Pharynx, speciell seine hintere Wand war mit miliaren Ulcerationen übersät. Die Uvula war bedeutend verdickt, doch sehr wenig verlängert; sie hatte eine Art fleischiger Consistenz und war durchaus nicht ödematös. Den rechten vorderen Gaumenbogen entlang befand sich eine Anzahl kleiner, fransenartig angeordneter Excrescenzen. Die Epiglottis war so stark verdickt, dass die Inspection des Larynx unmöglich wurde. — In diesem Falle erreichte

1) Vgl. auch Dr. Gee's Fälle: Barth. Hosp. Rep. Vol. VII. u. IX.

die um 9. 30 Abends gemessene Temperatur mehrere Nächte hindurch die Höhe von 40 °, und einmal die Höhe von 41 °. Nachdem die Patientin drei Wochen unter meiner Behandlung gewesen war und durch zweimal täglich wiederholte Morphiumeinblasungen beträchtliche Erleichterung erhalten hatte, verliess sie England, um den Winter in Cannes zu verleben, erkältete sich aber aufs Neue in Paris und starb wenige Tage darauf."

Pathologische Anatomie. Bei der Obduction eines von Fränkel (l. c.) berichteten Falles wurden Ulcerationen am Dach der Mundhöhle, am Velum, im Nasentheil und an den Seitenwänden des Schlundes gefunden, während dieselben am Eingange zum Oesophagus mit scharfem Rande abschnitten. Ferner fanden sich in beiden Lungen neben theilweis käsiger Bronchopneumonie eine reichliche Eruption grauer Knötchen, sowie links oben eine hühnereigrosse Caverne. Ausserdem waren Tuberkel in der Pleura, in Leber und Milz, sowie tuberculöse Darmgeschwüre vorhanden. — In anderen Fällen wurden Miliartuberkel in der Choroidea, in den Nieren, in der Prostata, in der Schilddrüse etc. gefunden. — Die microscopische Untersuchung (Fränkel, l. c.) zeigt, dass „der Grund der Geschwüre von einer dichten Infiltration von Rundzellen eingenommen wird, welche tief in das submucöse Gewebe bis zwischen die Muskel hineinreicht. Letztere erscheinen an solchen Stellen trübe, und lassen weniger deutlich Querstreifung erkennen. Die Rundzellen folgen in den Drüsen dem interacinösen und intraacinösen Bindegewebe, infiltriren dasselbe, während die eigentlichen Drüsenzellen frei bleiben, aber fettig degeneriren. Sie haben eine grosse Neigung zu verkäsen, und liegen häufig käsige Partieen in der Mitte von Rundzellen. Dagegen sind isolirte graue Knötchen in microscopischen Schnitten selten und schwer zu finden."

Diagnose. Es scheint fast, als sei die Tuberculose allgemein mit der Syphilis des Pharynx verwechselt worden, und wahrscheinlich liegt dieser Umstand den verhältnissmässig spärlichen klinischen Berichten zu Grunde. Ich erinnere mich selbst mancher Fälle aus früheren Jahren, die ich als tuberculös-syphilitisch diagnosticirte, die aber sicherlich nur Fälle reiner Pharynxtuberculose waren. Heute, wo die Krankheit so vortrefflich beschrieben ist, sieht man die vielen unterscheidenden Merkmale verhältnissmässig leicht, und ein sorgsamer Beobachter wird, nachdem seine Aufmerksamkeit einmal auf den Gegenstand gelenkt ist, kaum in die

Lage kommen, einen diagnostischen Irrthum zu begehen. Die linsenförmigen Geschwüre der Pharynxtuberculose mit der Entwickelung grauer Knötchen in ihrer Nachbarschaft sind äusserst charakteristisch, und werden sicher, nachdem man sie einmal gesehen hat, mit Leichtigkeit wieder erkannt werden. Die Anamnese jedes einzelnen Falles wird ebenfalls gewöhnlich werthvolle Anhaltspunkte für die Diagnose geben, doch darf man nicht vergessen, dass in einzelnen Fällen Syphilis und Tuberculose bei demselben Individuum gleichzeitig vorhanden sein können. — Bei der Gegenwart von Tuberkeln in der Chorioidea (wie in einem von Fränkel's Fällen) darf man getrost allgemeine Miliartuberculose diagnosticiren. — Die Thatsache, dass in den meisten Fällen die Schlundsymptome zuerst die Aufmerksamkeit des Patienten erwecken, ist ebenfalls von positivem Werthe für die Diagnose.

Prognose. Manifestirt sich der tuberculöse Process zuerst im Pharynx, so nimmt die Krankheit einen schnelleren Verlauf, als bei gewöhnlicher Lungentuberculose. In allen bisher berichteten Fällen erfolgte der Tod 2—6 Monate nach dem Ausbruche des Leidens. Eine Heilung ist nicht verzeichnet, und es ist wahrscheinlich, dass das Ergriffenwerden des Pharynx eine so ausgedehnte Hineinziehung aller Gewebe des Körpers in den tuberculösen Process anzeigt, dass das Ergebniss nothwendig der tödtliche Ausgang sein muss. Indessen ist es unzweifelhaft, dass auch hier noch der Tod in einzelnen Fällen schneller erfolgt, als in anderen, und Cornil[1]) und Isambert[2]) sind daher zu dem Schlusse gekommen, dass eine acute und eine chronische Form der Pharynxtuberculose existire. Da indessen die Krankheit stets spätestens in sechs Monaten tödtlich endet, so ist diese Unterscheidung wohl kaum gerechtfertigt. Unter Umständen werden nur Modificationen unserer Prognose hinsichtlich der Dauer des Leidens nothwendig werden.

Therapie. Wie Fränkel (l. c.) bemerkt, ist die Pharynx-Tuberculose „eine jener Krankheiten, bei denen der Diagnostiker mehr Ehre ärntet, als der Therapeut". Nur wenig Erfolg kann von constitutionellen oder von localen Mitteln erhofft werden. Die

1) „Journal des Connaissances Médicales". Juli 1875. p. 193.
2) L. c. p. 164.

Darreichung von Leberthran, verbunden mit einer allgemein tonisirenden und stimulirenden Behandlung mag eine leichte anscheinende Besserung und eine kurze Verlängerung des Lebens des Patienten zur Folge haben. So ziemlich alle Autoren stimmen darin überein, die locale Application adstringirender oder caustischer Lösungen zu widerrathen. Isambert giebt an, einigen Nutzen von der Localbehandlung mit Morphium, in Glycerin gelöst, gesehen zu haben. Es ist auch vollständig angezeigt, bei grossem Schmerze sedativirende Mittel als Palliativa zu verwenden, speciell um die Schlingbeschwerden zu vermindern. Zu diesem Zwecke leisten Einblasungen von Morphium acet. und Amylum (ana 0,015—0,03) täglich 1—2mal in Anwendung gezogen, und warme, beruhigende Inhalationen oft entschieden gute Dienste. In den schlimmsten Fällen wird man eventuell zu ernährenden Klystieren seine Zuflucht nehmen müssen.

Die traumatische Pharyngitis.

Lateinisch: Pharyngitis traumatica.
Französisch: Pharyngite traumatique.
Englisch: Traumatic pharyngitis.
Italienisch: Pharyngite traumatica.

Definition: Unter traumatischer Pharyngitis verstehen wir eine acute, häufig ödematöse Entzündung des Schlundes, veranlasst durch Trinken kochenden Wassers, Genuss kaustischer Substanzen, Einathmung glühender Dämpfe etc.

Aetiologie. Diese Form der Pharyngitis wird am häufigsten (d. h. in England! Anm. des Herausg.) bei Kindern als das Resultat des Naschens von kochendem Wasser aus dem Schnabel einer Theekanne angetroffen[1]). Auch das zufällige oder absichtliche Trinken ätzender Getränke ist eine gewöhnliche Ursache der

---

1) Vgl. die Abhandlung von Jameson „Dublin Quart. Journal of Med. Sciences“, Februar 1848 und eine solche neueren Datums von Bevan „Dublin Med. Journ.“ Nov. 1866 über diesen Gegenstand.

Affection. In vielen Fällen dieser Art bleiben die Symptome der Schlundverletzung indessen gegenüber den schwereren Phänomenen des Glottisödems oder ernster Läsionen des Oesophagus unbeachtet. — Bisweilen wird eine Pharynxentzündung traumatischer Natur durch die Einathmung heisser Luft oder glühender Dämpfe producirt, so bei Personen, die bei einem Brande einige Zeit in dem brennenden Gebäude ausharren müssen, ehe sie gerettet werden können [1]).

Symptome. Eine als das Resultat einer der geschilderten Veranlassungen auftretende Pharyngitis ist von allen Symptomen einer intensiven Entzündung, sowie von heftigsten Schmerzen beim Schlingen und von hochgradiger Athemnoth begleitet. Der Process kann in Suppuration des Bindegewebes des Halses [2]) und selbst in Gangrän der afficirten Theile seinen Ausgang nehmen, doch ist letztere Eventualität nach Bamberger [3]) äusserst selten. In vielen Fällen dieser Art ist vielmehr, wie oben bemerkt, die Pharynxaffection vergleichsweise ohne besondere Wichtigkeit, da sie nur eine Theilerscheinung der schweren und ausgedehnten Entzündung ist, welche gleichzeitig den Larynx und Oesophagus befällt. Was die durch corrosive Substanzen producirten traumatischen Pharyngitiden betrifft, so haben die Symptome, durch welchen Stoff sie auch hervorgebracht sein mögen, eine bedeutende Aehnlichkeit, und selten kann man im gegebenen Falle zu einem bestimmten Schlusse hinsichtlich der speciellen Schädlichkeit kommen, ohne dass eine chemische Analyse des Mageninhaltes etc. vorgenommen wird. Indessen kann man in Betreff der physikalischen Condition des Pharynx folgende Anhaltspunkte für die Erscheinungen bei denjenigen kaustischen Substanzen geben, die am häufigsten zufällig oder in selbstmörderischer Absicht genossen werden:

Schwefelsäure. — Zuerst gewährt die Schleimhaut des Mundes und des Pharynx einen pergamentartigen Anblick, oder sieht aus, als sei sie mit dünnem Arrowroot bestrichen [4]). Allmälig wird ihre Farbe dunkler, schliesslich bräunlich; gleichzeitig löst sie

1) Solis Cohen „Inhalation, its Therapeutics and Practice", p. 294, Philadelphia 1867. (Ein Bericht über zehn Patienten.)
2) Stroppa „Gazzetta Lombarda". No. 35. 1871.
3) „Handb. der spec. Path. und Ther." Bd. VI. Abth. I. p. 10.
4) Taylor „On Poisons". p. 178. London 1875.

sich fetzenweise oder in ausgedehntem Umfange ab[1]). Werden die Gefässe ergriffen, so wird das Blut zersetzt, und ähnelt der Stiefelwichse[2]). Der Schmerz ist heftig, tritt aber bisweilen erst mehrere Stunden nach dem Genuss der Säure ein.

Salpetersäure hat einen sehr ähnlichen Effect, wie die Schwefelsäure, doch ist der Schmerz fast ausnahmslos unmittelbar nach dem Genuss vorhanden. Die zuerst weissliche Schleimhaut wird bald citronenfarbig, besonders an den Tonsillen.

Salzsäure. — Ausser hochgradiger Entzündung zeigt die Schleimhaut keine bedeutenden Veränderungen. Dagegen ist die Oberfläche der Zunge gewöhnlich in eine breiartige Masse verwandelt.

Oxalsäure. — Die Schleimhaut sieht weiss und erweicht aus, und die kleinen Gefässe sind mit schwärzlichem Blut gefüllt. Nach Christison[3]) wirkt diese Säure, abgesehen von ihren corrosiven Eigenschaften als ein Herzgift, indem sie Paralyse des Herzens verursacht.

Carbolsäure färbt die Schleimhaut weiss, runzelt sie und macht sie hart.

Kali und Natron causticum haben einander sehr ähnliche Effecte. Dieselben werden nicht selten in der Form von Seifensiederlauge genossen. Die Schleimhaut ist erweicht, abgelöst und entzündet; es erscheinen auf ihr zahlreiche chokoladenfarbige bis ganz schwarze Flecke. In einem Falle, der von Deutsch[4]) unmittelbar nach dem Genuss des Aetzmittels gesehen wurde, war die Schleimhaut bläulichroth, blutete bei der Berührung und löste sich bald in Fetzen ab.

Liquor Ammonii caust. hat in seiner Wirkung viel Aehnlichkeit mit den letztgenannten, doch ist der Schmerz viel heftiger und tritt sofort auf. Die Schleimhaut wird schwärzlich gefärbt.

Phosphor wirkt als allgemeiner Entzündungserreger und verursacht auch Röthung der Pharynxschleimhaut. Der Athem des Patienten riecht stark nach Knoblauch.

---

1) In einem von Galtier („Toxicologie", Vol. I., p. 199) beobachteten Falle wurde ein Stück Schleimhaut, welches die ganze Auskleidung des Pharynx im Umfange von 9 Zoll repräsentirte, mit einem Male ausgestossen.

2) Vgl. einen Fall von Gull: „Med. Gaz." 1850. Vol. XIV. p. 1102.

3) „On Poisons". p. 219.

4) „Berlin. Med. Zeit." No. 51. 1857.

Tartarus emeticus producirt Wundsein des Mundes und Halses, und bildet aphthen-ähnliche Krusten, deren Farbe zuerst weiss, später braun oder schwarz ist.

Chlorzink (in der Form des Liq. antisepticus s. desinficiens Burnetti) wirkt stark destruirend und scharf ätzend auf die Schleimhaut des Schlundes, welche weiss und verdickt erscheint.

Sublimat färbt die Schleimhaut weiss, lässt sie zusammenschrumpfen und giebt fast unmittelbar nach seinem Genuss Anlass zu heftigen Halserscheinungen.

Arsenik wirkt allgemein irritirend und hat keine corrosiven Affecte. Die Vergiftungserscheinungen treten erst einige Zeit nach dem Genusse auf.

Argentum nitricum. — Die weissliche Färbung der Schleimhaut, nachdem sie mit dieser Substanz touchirt worden ist, ist eine wohlbekannte Erscheinung. Der Höllenstein wirkt local stark irritirend.

Tinct. ferri chlorat. verursacht Entzündung und Schwellung der Halsschleimhaut neben unangenehmen Symptomen von Seiten der Harnorgane.

Verschiedene salinische Substanzen, wie Kali nitricum, Kali bioxalicum, Blei- oder Kupfersalze etc. produciren in concentrirter Form genommen, Entzündung des Pharynx, abgesehen davon, dass sie stark giftig wirken.

Prognose. Die Prognose hängt natürlich von dem Grade der Verletzung der Gewebe des Pharynx, Larynx und Oesophagus und von den constitutionellen Wirkungen des Aetzmittels ab. In leichteren Fällen, in denen nur der Pharynx von demselben berührt worden ist, kann man die Prognose im Allgemeinen als gut bezeichnen; doch liegt stets die Gefahr einer späteren Verengerung des Theiles vor. — Ist der Larynx in Mitleidenschaft gezogen, so ist sofortiger Tod durch Glottisödem und Asphyxie zu befürchten. — Ist der Oesophagus stark verletzt, so ist die Aussicht auf einen tödtlichen Ausgang allerdings in weiterer Ferne, aber nicht minder sicher, in Folge von Strictur desselben und durch Marasmus.

Therapie. Es würde die Gränzen dieses Lehrbuches überschreiten, wenn alle die verschiedenen Mittel angegeben werden sollten, welche man als Antidote gegen den caustischen Effect der corrosiven Substanzen in Anwendung ziehen muss. Indessen mag

bemerkt werden, dass, da die Wirkung der irritirenden Gifte eine sehr schnelle ist, nur wenig von der Wirkung solcher Mittel erwartet werden darf, welche dieselben im freien Zustande zu neutralisiren vermögen.

Die beste Behandlung in Fällen traumatischer Pharyngitis ist eine rein schmerzstillende und beruhigende. Opium oder Morphium in grossen Dosen innerlich oder hypodermatisch; local Insufflationen von Morphium (0,015—0,03) zwei- bis dreimal täglich; warme beruhigende Inhalationen (Th. Hosp. Ph.) — werden mit Vortheil in Anwendung gezogen. Gurgelwässer sind in der Regel nicht zu benutzen, da schon die geringste Bewegung der Fauces heftigen Schmerz verursacht. Die Schwierigkeit, den Patienten zu ernähren, ist oftmals sehr bedeutend, da die heftigen Schmerzen das Schlingen fast unmöglich machen, während die Schlundsonde nicht benutzt werden darf, weil der Erweichungszustand der Theile eine Perforation des Oesophagus durch dies Instrument fast unvermeidlich macht[1]). Sobald sich die Schorfe abgestossen haben und die erkrankte Oberfläche den Charakter eines gutartigen Geschwüres angenommen hat, wird die Schleimhaut durch die Application adstringirender Lösungen (Sol. ferri, Zinci, Argent. nitr. Th. Hosp. Ph.) zum normalen Zustand zurückgeführt.

Die toxischen Anginen.

Lateinisch: Anginae venenis factae.
Französich: Angines toxiques.
Englisch: Anginae caused by poisonous drugs.
Italienisch: Angine eccitate da droghe venenosi.

Definition: Krankheitszustände des Pharynx, welche durch den Genuss mineralischer oder vegetabilischer Gifte entstehen.

1. Quecksilber. — Unter den übeln Folgen, welche bisweilen in Folge der Imprägnation des Organismus mit Quecksilber ent-

---

1) Selbstverständlich wird man in solchen Fällen sofort ernährende Klystiere in Anwendung ziehen. Anm. des Herausg.

stehen, befindet sich eine durch Röthung der Schleimhaut, durch Geschwüre von grauer Färbung, und durch bedeutende Schlingbeschwerden charakterisirte Pharynxaffection. Gleichzeitig sind gewöhnlich Mund und Zunge ähnlich afficirt und ist Speichelfluss vorhanden. Am häufigsten findet man das Leiden bei Vergoldern, bei Arbeitern in Quecksilberminen, und bei Patienten, die eine längere mercurielle Kur durchgemacht haben. Die Geschichte des Falles giebt die beste Hülfe für die Diagnose, und die localen Läsionen verschwinden — selbstverständlich nach Entfernung der Ursache des Leidens — gewöhnlich bald unter dem Gebrauche adstringirender Gurgelwässer und von Chlorkalium innerlich.

2. Antimon. — Die Anwendung von Tartarus emeticus einige Tage hindurch in concentrirter Form hat einen äusserst irritirenden Einfluss auf die Pharynxschleimhaut. Der Patient klagt über Hitze und ein schmerzhaftes Gefühl von Spannung im Halse, und die Deglutition ist hochgradig erschwert. Bei der Inspection erscheint der Pharynx geröthet und geschwollen und oft mit aphthösen Geschwüren bedeckt. Ein ähnlicher Zustand wird gewöhnlich im Munde angetroffen. — Eine spontane Resolution tritt wenige Tage nach dem Aussetzen des Mittels ein. Die Heilung wird durch den Gebrauch von Gurgelwässern, welche Alaun, Zincum sulfur. oder Salzsäure enthalten, beschleunigt, während die geschilderten übeln Folgen durch die Darreichung des Mittels in Pillenform vermindert werden können.

3. Jodkalium. — Dies Mittel hat einen specifischen Einfluss auf die Schleimhäute des Pharynx, der Nase und der Conjunctiva. Bei einzelnen Individuen hat, wie wohl bekannt, die Administration einer einzigen geringen Dosis einen heftigen Schnupfen mit unaufhörlichem Niesen und ein Gefühl von schmerzhafter Spannung und Trockenheit im Halse zur Folge. Bisweilen sind diese Symptome von Salivation begleitet, und gelegentlich ist etwas Schmerz beim Schlucken vorhanden. Der Anfall hat oft bedeutende Aehnlichkeit mit einer starken Grippe, doch sind in manchen Fällen die Erscheinungen fast ausschliesslich auf den Pharynx und auf die Speicheldrüsen beschränkt. Bei der Inspection des Pharynx sind ausser einer oberflächlichen Röthung des Pharynx keine Veränderungen sichtbar, und die Affection erlischt spontan beim Aussetzen des Mittels oder bei der Verringerung der Dosis.

— Die Injection von Jod in seröse Höhlen kann einen ähnlichen Symptomencomplex zur Folge haben.

4. Arsenik, Kupfer, Blei, Zink etc. — Die Salze aller dieser Metalle können, wenn sie als Medicin oder in irgend einer anderen Weise in den Organismus gelangen, gelegentlich eine mehr oder weniger starke Hyperämie und oberflächliche Entzündung der Schleimhäute zur Folge haben.

5. Belladonna. — Diese Pflanze vermag ebenso wie die meisten anderen ihrer Familie, den Solanaceen, angehörigen Gewächse, schmerzhafte Symptome im Halse zu produciren, wenn sie in übergrosser Dose genommen wird. Hitze im Schlunde, Schlingbeschwerden und bedeutende Congestion der Schleimhaut gesellen sich zu der Erweiterung der Pupillen und einer grösseren oder geringen Störung des Intellects. — Gegen die erstgenannten Symptome sind beruhigende und erweichende Gurgelungen am Platze; gegen allgemeine Intoxicationserscheinungen sind stimulirende Mittel — besonders starker Café — in Anwendung zu ziehen.

Wunden des Pharynx.

Lateinisch: Vulnera pharyngis.
Französisch: Plaies du pharynx.
Englisch: Wounds of the pharynx.
Italienisch: Ferite della faringe.

Definition: Durch Gewalt veranlasste Continuitätstrennungen der Wandungen des Schlundes.

Aetiologie, Symptome etc. Der Pharynx ist der Gefahr einer Verwundung hauptsächlich bei Mord- und Selbstmordversuchen mit schneidenden und stechenden Instrumenten ausgesetzt. Die mit Messern verursachten queren Schnittwunden des Pharynx sind fast stets unterhalb des Zungenbeins gelegen, da oberhalb desselben die fleischige Zungenbasis das Instrument kaum bis in die Schlundhöhle gelangen lässt. Oft befindet sich die Wunde in dem Raume zwischen Zungenbein und Schildknorpel, und nicht selten ist die Epiglottis theilweise gespalten. Gewöhlich ist starke Blutung aus einigen der zahlreichen grossen Gefässe der Nachbarschaft vorhanden,

und die Schnittöffnung klafft bedeutend, besonders bei zurückgelegtem Kopfe[1]. Speichel, Schleim und Blut entweichen aus der Wunde, und Versuche, Nahrung zu sich zu nehmen, sind von einem gänzlichen oder theilweisen Austreten der Ingesta durch die Wundöffnung gefolgt[2]. Von Anfang an sind Schlingbeschwerden vorhanden, doch sind Dyspnoë und Veränderung der Stimme selten, ausgenommen natürlich den Fall, dass der Kehlkopf ebenfalls verletzt wurde, oder bei späterer Ausdehnung der Entzündung an derselben participirt. Ausserdem ist es auch wohl möglich, dass ein abgetrennter Arytaenoidknorpel oder ein Fragment der Epiglottis in den Larynxraum fällt, und dort die Erscheinungen eines Fremdkörpers producirt[3]. Bei starker Hämorrhagie in den Pharynx kann das Blut auch in die tieferen Luftwege gelangen und sofortige Asphyxie zur Folge haben.

Bisweilen kommen Wunden des Pharynx in der Richtung von innen nach aussen zu Stande, indem im Munde gehaltene Gegenstände, wie Pfeifenrohre, Federhalter, Bleistifte, Löffel etc. zufällig stark vorwärts gestossen werden, und so die Wände des Schlundraumes durchbohren[4].

Therapie. Das Erste, worauf wir unsere Aufmerksamkeit zu richten haben, ist die Stillung einer etwa vorhandenen Blutung. Ist dieselbe so beträchtlich, dass sie durch Compression nicht unterdrückt werden kann, so kann die Unterbindung der Carotis nothwendig werden. — Sind die Luftwege unverschrt, so mag man die Ränder der Wunde durch Nähte vereinigen, während der Kopf des Patienten durch Pflaster, Bandagen und Kissen in einer angemessenen Lage zu erhalten ist. Hängt ein Theil der Epiglottis lose herunter, so ist es mehr angezeigt, denselben vollständig zu entfernen, als den Versuch zu machen, ihn durch Anlegung von Nähten zu erhalten, da die Abwesenheit dieses Organes nur geringe

---

1) Fischer „Verletzungen des Halses". v. Pitha und Billroth, Chirurgie. Bd. III. Abth. I. Lieferung 3. p. 96.

2) Moore „The Lancet". 1864. Vol. II. p. 287.

3) Gent „The Science and Practice of Surgery". London 1871. pag. 828.

4) Macleon „Cooper's Dict. of Pract. Surg." London 1872, Vol. II., p. 452; „Med.-Chir. Transact." Vol. 29, p. 38; Durham „Holmes' System of Surgery". Vol. II. p. 457.

functionelle Störungen zur Folge hat [1]. — Bei etwaigem Glottisödem muss natürlich die Tracheotomie gemacht werden. — Während der Vernarbung der Pharynxwunde muss der Patient mittelst einer in den oberen Theil des Oesophagus geführten Schlundsonde ernährt werden. Wird hierdurch eine allgemeine Reizung des Halses oder gar Spasmuss glottidis erzeugt, so schreite man sofort zur Anwendung ernährender Klystiere. Dieselben sichern die vollkommene Ruhe der afficirten Theile und vermindern dadurch wesentlich die Gefahr. — Bei ausgedehnter traumatischer Pharyngitis ist nach allgemeinen Grundsätzen zu verfahren. In allen Fällen von Pharynxverletzungen, bei denen der Schlingakt nicht contraindicirt ist, ist der immerwährende Gebrauch von Eispillen ein vortreffliches Prophylacticum gegen das Auftreten von Entzündung.

Fremdkörper im Pharynx.

Lateinisch: Corpora adventitia in pharynge.
Französisch: Corps étrangers dans le pharynx.
Englisch: Foreign bodies in the pharynx.
Italienisch: Corpi stranieri nella faringe.

Definition: Von ausserhalb in den Pharynx gelangte und dort in Recessus eingebettete oder in eine Wandung der Höhle eingespiesste Gegenstände.

Aetiologie. Es geschieht häufig, dass Fremdkörper im Pharynx stecken bleiben. Die am gewöhnlichsten angetroffenen Gegenstände dieser Art sind: Fleischstücke, Knochenfragmente, Gräten, Borsten, Blutegel, Münzen, falsche Zähne, Knöpfe, Steck- und Nähnadeln. Mit Ausnahme von Blutegeln habe ich alle genannten Gegenstände zu verschiedenen Malen zu entfernen Gelegenheit gehabt. Bisweilen stösst man auf Personen, die eine specielle Prädisposition für das Steckenbleiben von Fremdkörpern in ihrem Schlunde zu haben scheinen. Dieselbe entspringt entweder aus Fahrlässigkeit beim Essen, oder aus verminderter Sensibilität der

---

1) Siehe Walton: „The Function of the Epiglottis in Deglutition and Phonation“ (The Journal of Physiology Vol. I. No. 4 u. 5, und des Herausgebers Laryngoscopische Berichte in London Med. Record, Januar 1879, No. 97.

Schleimhaut, oder endlich aus ungewöhnlicher Unregelmässigkeit der Schlundwandungen, durch welche die fremden Körper leicht auf- und festgehalten werden. Grosse Fremdkörper bleiben gewöhnlich im unteren Theil der Höhle stecken, da wo die Arytaenoid- und der Cricoidknorpel nach hinten in dieselbe hineinragen, oder auch zwischen der Zungenbasis und der Epiglottis. Kleine, scharfe und spitze Körper können überall im Pharynx stecken bleiben, werden aber gewöhnlich in den Tonsillen eingespiesst gefunden, welche vermöge ihrer unebenen Oberfläche am leichtesten passirende Gegenstände aufhalten können. Auch in den Gaumenbögen oder in den seitlichen Falten der Höhlung können kleine Körper stecken bleiben. Bisweilen sieht man grosse oder lange Gegenstände, wie Nadeln und Fischgräten, sich durch den ganzen Pharynx erstrecken. — Was die Blutegel anbetrifft, so haben dieselben meistens ihren Weg in den Hals in Fällen von Reisenden gefunden, welche durch starken Durst gezwungen waren, Sumpfwasser zu trinken. Viele Fälle dieser Art, die oft von plötzlichen und alarmirenden Symptomen begleitet werden, sind von frühester Zeit an beobachtet und beschrieben worden. Hippocrates selbst giebt detaillirte Vorschriften für die einzuschlagende Behandlung in solchen Fällen [1]).

Symptome. Kleine spitze Gegenstände verursachen gewöhnlich viel Unbequemlichkeit, besonders bei der Deglutition. Die Respiration ist dagegen nur beim Zustandekommen einer bedeutenderen Entzündung beeinträchtigt. Fragmente harter Substanzen, z. B. Knochenstücke können zu Ulceration oder zu Abscessen des Pharynx führen [2]); häufiger indessen haben sie nur eine localisirte Entzündung und einen unangenehmen Reizungszustand zur Folge. Bei Abscessformation kann sich ein Fistelgang im Halse bilden, durch den schliesslich der fremde Körper ausgestossen werden kann. Bisweilen aber giebt ein solcher Anlass zu grosser Gefahr und hat selbst den Tod zur Folge, wenn er entweder ein grosses Gefäss perforirt, oder wenn er in einen Intervertebralraum gelangt, und dort Caries der Wirbelkörper producirt [3]). Bell [4]) hat einen Fall

1) Breschet „Dict. des Sciences Méd.“ 1813. Vol. VII. p. 16.
2) Moore, Loc. cit.
3) Fleury und Schupfe „Nouv. Dict. de Méd. et de Chir.“ Vol. I. p. 297.
4) „Med. Gaz.“ 1842—43. p. 694.

der Art berichtet. Ein Knabe, der eine Nähnadel beim Essen verschluckt hatte, ging zehn Tage später an einer Blutung zu Grunde. Bei der Autopsie wurde die — drei Zoll lange — Nadel quer durch den Pharyx sich erstreckend angetroffen. Die Wandung desselben war in der Höhe der Mitte des Schildknorpels perforirt, und die Spitze der Nadel steckte in der Carotis communis. Larynx, Trachea und Magen waren mit geronnenem Blute angefüllt. — Ein ziemlich ähnlicher Fall ist von Fingerhuth[1]) berichtet worden. Ein Stück eines langen Pfeifenrohres, das seitlich im Pharynx stecken geblieben war, verursachte acht Monate später bei einer plötzlichen Bewegung des Kopfes des Patienten tödtliche Blutung durch Verwundung der Carotis. In manchen Fällen wird das Schlingen so schmerzhaft, dass die Deglutition fast absolut unmöglich wird. Die grösste Gefahr bei der Gegenwart grösserer Körper im Pharynx indessen beruht in der Möglichkeit einer plötzlichen Erstickung in Folge einer eventuellen Obstruction des Kehlkopfseinganges. In seltenen Fällen mag auch der fremde Körper so eingeklemmt werden, dass er die Epiglottis niederdrückt und dadurch plötzlichen Tod verursacht. In solchen Fällen scheint es, als ginge der Patient in einem apoplektischen Anfalle zu Grunde.

Wenn ein Patient über einen Fremdkörper im Halse klagt, so kann man bisweilen die Theile zu Gesicht bekommen, indem man den Kranken mit dem Gesicht gegen das Fenster stellt, ihn seinen Mund weit öffnen und eine forcirte Inspiration machen lässt, während man gleichzeitig seine Zunge mit dem Finger niederdrückt. In den meisten Fällen aber muss man sich des Laryngoscops bedienen, da es nur mit dessen Hülfe möglich ist, die ganze Pharynxhöhle zu inspiciren. Werden die Theile in dieser Weise untersucht, wird es nur äusserst selten geschehen, dass selbst ein sehr kleiner Fremdkörper übersehen wird; sollte das Resultat aber dennoch ein negatives sein, so schreite man zur Digitalexploration, da es doch möglich wäre, dass ein kleiner, spitzer, halbdurchsichtiger Körper, wie eine Gräte oder Borste, der sich der Besichtigung entzogen hat, auf diese Weise entdeckt würde. Selbst Münzen, die in den sich vom Pharynx zum Larynx ziehenden Schleimhautfalten eingebettet waren, sind auf diese Weise entdeckt worden, nachdem sie geraume

---

1) „Preuss. Vereinszeitung". N. F. VII. No. 23. 1864.

Zeit unbeobachtet in dieser Position verweilt hatten[1]). Ferner ist ein Fall berichtet worden[2]), in welchem ein Halfpennystück[3]) nach achtmonatlichem Verweilen im Pharynx eines Kindes schliesslich durch Husten herausbefördert wurde. In seltenen Fällen kann ein Fremdkörper durch Perforation der Gewebe des Halses in den Pharynx gelangen. So ist ein Fall mitgetheilt worden[4]), in welchem ein Chirurg eine Nähnadel aus dem Pharynx einer Frau entfernte, nachdem die Nadel eine halbe Stunde vorher in die äusseren Weichtheile des Halses gestossen worden war.

Diagnose. Die Anamnese und die Inspection des Pharynx werden für gewöhnlich vollständig ausreichen, um über die Natur und über die Position des Fremdkörpers ins Klare zu kommen. Indessen muss man sich erinnern, dass der betreffende Gegenstand kurze Zeit nach seiner Einklemmung frei geworden und entweder ausgeworfen oder völlig verschluckt sein mag, obgleich der Patient noch immer das Gefühl haben kann, als stecke etwas in seinem Halse. Bei ungewöhnlicher Empfindlichkeit des Pharynx, oder besonders, wenn eine einzelne Stelle desselben sich in einem Reizungszustande befindet, ist der Patient leicht geneigt, sich nach dem Essen einzubilden, dass etwas in seinem Schlunde stecken geblieben sei. Besonders bei hysterischen Frauenzimmern kann dies eine complete fixe Idee werden, an der sie Wochen und Monate hindurch mit grösster Hartnäckigkeit trotz aller Versicherungen hinsichtlich der Grundlosigkeit derselben festhalten. Andererseits können bei Kindern die ernstesten Symptome in Folge der Anwesenheit von Fremdkörpern im Pharynx auftreten, ohne dass die Anamnese den geringsten Aufschluss über den Ursprung derselben giebt.

Prognose. Kann der Fremdkörper entfernt werden, so ist die Prognose natürlich durchaus günstig; bleibt derselbe im Halse, so hängt sie von seiner Grösse, Natur und Position ab. So kann ein grosser Gegenstand den Erstickungstod, ein kleiner tödtlichen Ausgang durch Perforation eines wichtigen Organes zur Folge haben.

---

1) Durham „Holmes' System of Surgery". Voll. II. p. 519.
2) Ogier Ward „Trans. Path. Soc." 1848—49.
3) Ein Halfpenny hat etwa die Grösse eines 1-Markstückes. A. d. H.
4) Jardine Murray „Med. Times and Gazette". 1859. p. 468.

Ein scharfer Körper, z. B. ein Knochen, hat natürlich auch für später bedenklichere Folgen, als ein weicher. Rokitansky[1]) glaubt, dass die Einbettung kleiner, harter Gegenstände, z. B. von Kirschkernen im unteren Pharynxabschnitt Divertikelbildung zur Folge haben kann.

Therapie. Da der Pharynx ebenso zugänglich für Instrumente wie für die Inspection ist, so können Fremdkörper gewöhnlich mit leichter Mühe aus seiner Höhle entfernt werden. Grosse Stücke weicher Substanzen, wie Fleischmassen, können mit den Fingern oder mit der Zange ergriffen nnd extrahirt, oder mit einer Sonde in den Oesophagus herabgestossen werden. Münzen können entweder mit der Zange oder, wenn sie im Eingange des Oesophagus feststecken, oft mittelst des Münzenfängers extrahirt werden. Kleine, spitze Gegenstände, wie Gräten, Borsten, Nadeln etc., die entweder in den Tonsillen eingebettet sind, oder sich in Schleimhautfalten gefangen haben, werden am besten mittelst einer geeigneten Zange erfasst und in der Richtung ihrer Längsachse extrahirt. Auch für die Entfernung künstlicher Gebisse erweisen sich gewöhnlich Zangen am zweckmässigsten. Wird man zu einem Patienten gerufen, der dem Tode durch Erstickung nahe ist, so wird man nicht immer den Pharynx gründlich untersuchen können, sondern zuweilen sofort die Tracheotomie vorzunehmen haben. — Leider herrscht in der Praxis noch immer in solchen Fällen die äusserst gefährliche Unsitte vor, sofort eine Oesophagussonde zur Hand zu nehmen, und das Hinderniss mit Gewalt vorwärts zu stossen. So wird nicht selten ein an sich, und im Pharynx ganz unschädlicher Körper in den Kehlkopf oder selbst in die Bronchien befördert oder in dem Oesophagus festgekeilt[2]). Gleichzeitig werden oft bei dieser Procedur die Weichtheile schwer verletzt. Es ist leicht, einzusehen, dass, wenn die Athmung nicht so hochgradig gehindert ist, dass man noch ein Oesophagusbougie einführen kann, gewiss eine Inspection vorgenommen werden kann, während andererseits, wenn die Gefahr der Apnoë vorhanden ist, Tracheotomie nothwendig werden kann, ehe die Entfernung des Fremdkörpers geglückt ist. — Kann trotz sorgfältiger Untersuchung kein

1) Rokitansky „Pathol. Anatomie". Vol. II. p. 12.
2) Schrötter „Med. Examiner". 23. März 1876.

substantielles Hinderniss entdeckt werden, so ist es gerathen, selbst wenn das Gefühl des Patienten darauf hinweist, dass die Ursache seiner Beschwerden noch nicht entfernt ist, ein wenig zu warten, bevor man weitere Manipulationen mit ihm vornimmt. Denn dies subjective Gefühl ist oft unzuverlässig, und obwohl der Fremdkörper bereits entfernt sein mag, so kann ein Gefühl von Hitze, von Stechen oder von Zusammenziehen im Pharynx noch längere Zeit zurückbleiben, und den Patienten fest glauben machen, dass die Ursache dieser unangenehmen Sensationen noch wirklich vorhanden sei. Gönnt man den Theilen einige Ruhe, so eliminirt sich oft der Fremdkörper spontan per os, oder er wird völlig verschluckt; jedenfalls kann er auch später durch Kunsthülfe entfernt werden. — Gewöhnlich verschwinden zwar die Sensationen nach seiner Extraction in wenigen Stunden, doch halten sie bisweilen mehrere Monate hindurch an und verursachen die unangenehmsten subjectiven Beschwerden. Gewöhnlich ist in solchen Fällen nur eine geringe Hyperämie der Schleimhaut sichtbar, doch handelt es sich höchst wahrscheinlich um eine Erkrankung der terminalen Nervenfasern. Oft widerstehen Fälle dieser Art hartnäckig jeder Behandlung. In der Regel jedoch beseitigt die Application adstringirender Lösungen auf die Schleimhaut und die Anwendung des Galvanismus diese Zustände nach einiger Zeit. In einzelnen, extraordinären Fällen ist Wechsel des Klimas und der Umgebungen nothwendig, um die immerwährende unwillkürliche Beschäftigung mit dem Gegenstande abzuleiten, und es ist dem Patienten unter solchen Umständen anzurathen, eine Reise zu unternehmen. In gewöhnlichen Fällen wird das unangenehme Gefühl, das nach der Extraction eines Fremdkörpers im Pharynx zurückbleibt, durch häufigen Genuss geringer Quantitäten Eiswassers oder durch den fortgesetzten Gebrauch von Eispillen bedeutend verringert. — Schliesslich darf man nicht vergessen, dass unter Umständen zwei Fremdkörper — besonders Fischgräten — gleichzeitig im Pharynx eines Patienten stecken geblieben sein können, ohne dass dieser von mehr als einem derselben weiss. Daher sollten in allen Fällen, in welchen nach der Entfernung eines Fremdkörpers die besprochenen Sensationen noch längere Zeit vorhanden sind, die Theile noch einmal gründlich untersucht werden. Ein bemerkenswerther Beweis dieser Nothwendigkeit trug sich in meiner eigenen Praxis vor einigen Jahren zu.

Einer der ersten Glasgower Chirurgen consultirte mich wegen einer Gräte, die sich seit 3—4 Monaten in seinem Halse befände. Es gelang mir in der That, eine solche aus dem unteren Theile seines Pharynx zu entfernen. Ich sagte ihm, dass er „vielleicht noch ein paar Tage die Sensation fühlen würde, aber dass nichts mehr in seinem Pharynx sein könne". Zwei Tage später kam der College wieder, mit der bestimmten Behauptung, dass noch eine Gräte in seinem Halse stecken müsse, und zwar nahe der Stelle, von der ich die erste entfernt hätte. Bei der Untersuchung stellte sich die vollkommene Correctheit dieser Behauptung heraus! Nach der Entfernung der zweiten Gräte verschwanden die unangenehmen Gefühle. Es mag bemerkt werden, dass der Patient zwischen der ersten nnd zweiten Extraction keinen Fisch genossen hatte.

Die Neurosen des Pharynx.

Lateinisch: Neuroses pharyngis.
Französisch: Nevroses du pharynx.
Englisch: Neuroses of the pharynx.
Italienisch: Nevrosi della faringe.

Definition: Sensibilitätsstörung der Pharynxschleimhaut, oder perverse resp. verminderte Action der Pharynxmuskeln in Folge von centraler oder localer Nervenerkrankung.

Die nervösen Affectionen des Pharynx werden eingetheilt in sensible und motorische.

I. Sensible Neurosen.

Unter dieser Bezeichnung lassen sich vier verschiedene Arten von Sensibilitätsstörungen der Schleimhaut zusammenfassen, nämlich Anaesthesie, Hyperaesthesie, Paraesthesie und Neuralgie.

1. Anaesthesie. — Für gewöhnlich ist diese Neurose von unbedeutendem Werthe in klinischer Beziehung; doch ist nach Krishaber[1]) gelegentlich Verminderung der Sensibilität eines der ersten

---

1) „Gaz. Hebdomad." 1872. p. 772.

Symptome der progressiven Bulbärparalyse, und ausserdem begleitet sie fast stets die diphtheritische Paralyse. Bei unbesinnlichen Kranken[1]) wird dieselbe gelegentlich angetroffen, ohne dass irgend welche motorischen Störungen vorhanden sind. Ebenso hat die locale Application einiger Arzneimittel, z. B. von Morphium oder von Chloroform eine (mehr oder minder vollkommene [Anm. d. H.]) Anaesthesie zur Folge. — Zur Heilung der Affection bedient man sich der localen Application des Galvanismus und der innerlichen Anwendung oder hypodermatischer Injectionen von Strychnin.

2. Hyperaesthesie. — Anomale Empfindlichkeit der Schleimhaut wird viel häufiger angetroffen, als ihr eben besprochenes Gegentheil. Sehr häufig kommt dieselbe bei sonst ganz gesunden Personen vor und oft bildet sie eins der grössten Hindernisse, welche der Laryngoscopiker bei der Untersuchung des Kehlkopfinneren zu überwinden hat. Auch die Einführung des Ohrenkatheters in die Tuba Eustachii kann bisweilen an Hyperästhesie im Nasenrachenraume scheitern. Dabei dürfte es nützlich sein, zu erwähnen, dass auch unter normalen Verhältnissen bedeutende Verschiedenheit hinsichtlich der Sensibilität der einzelnen Pharynxtheile existirt. Dieselbe ist am grössten an den Gaumenbögen, während die hintere Wand gewöhnlich ohne Auslösung einer Reflexbewegung berührt werden kann. — Bei hysterischen Frauenzimmern kommt abnorme Sensibilität in den verschiedensten Abstufungen zur Beobachtung. Eine Erhöhung der Empfindlichkeit der betreffenden Theile ist eine gewöhnliche Begleitungserscheinung von acuten wie chronischen Entzündungszuständen. Diese Hyperästhesie bedarf keiner speciellen Behandlung, ausgenommen den Fall, dass der Arzt Instrumente in die Höhle behufs der Untersuchung oder Localbehandlung der anstossenden Theile einzuführen hat. Die dann einzuschlagenden Massregeln werden in dem Kapitel über „Laryngoscopie“ besprochen werden.

3. Paraesthesie. — Diese Erscheinung kann ohne specielle Veranlassung bei hysterischen Frauen vorhanden sein, und folgt ausserdem gewöhnlich der Entfernung von Fremdkörpern. Der Patient klagt, dass ihm noch etwas im Halse stäke; gewöhnlich

1) Wagner in „v. Ziemssen's Pathologie und Therapie“. Vol. VII. Abth. I. p. 231.

werden Haare, Gräten oder spitze Stücke von harten Substanzen namhaft gemacht. Wenn diese pathologische Sensation auf die Entfernung eines Fremdkörpers folgt, so verschwindet sie meistens spontan in einem bis zwei Tagen; indessen kann sie — wie dies im Kapitel über „Fremdkörper im Pharynx“ auseinandergesetzt ist — für Monate oder noch länger anhalten. — Hängt das Leiden von Hysterie ab, so sind die gegen diese Affection vorgeschriebenen Mittel in Anwendung zu ziehen.

4. Neuralgie. — Diese Affection des Pharynx ist bisher noch nicht genau beschrieben worden. Nur Türck[1]) berichtet von etwa 6 Fällen (von denen 4 Frauen betrafen), in welchen sich die Klagen auf heftige, hauptsächlich einseitige Schmerzen im weichen Gaumen bezogen. In einem Falle scheint das Leiden unheilbar gewesen zu sein, während die anderen im Laufe einiger Wochen durch Application von starken Höllensteinlösungen curirt wurden. Indessen näherten sich mehrere von diesen Fällen mehr dem Begriffe einfacher Hyperästhesie, oder der Parästhesie, als dem einer wahren Neuralgie.

Viele Fälle dieses Leidens sind mir zur Beobachtung gekommen. Die meisten betrafen junge Mädchen unter 20 Jahren, doch habe ich die Affection auch bei verheiratheten Frauen zwischen 30 bis 40 Jahren gesehen. In einigen der Fälle war Anaemie, in einigen wenigen Chlorose vorhanden, doch waren viele der Patienten in anderen Beziehungen ganz gesund, und speciell in den meisten Fällen durchaus nicht hysterisch. Bisweilen zeigte die Inspection locale Anämie, bisweilen locale Hyperämie. In Fällen letzterer Art erwiesen sich ausgiebige Scarificationen sehr nützlich. In fast allen Fällen erwies sich die Anwendung von Tinct. Aconit. 3—4mal pro die als ganz vorzüglich wirksam, und dies Mittel war in den Fällen meiner Erfahrung oft das einzige, welches Erleichterung bewirkte.

II. Motorische Neurosen.

1. Krampf. — Mit Ausnahme von Fällen acuten Oedems der Uvula, intensiver Pharyngitis, und von Hydrophobie wird dies Symptom selten angetroffen. Indessen participiren die Constrictoren

---

1) „Wien. Allgem. Med. Zeit.“ No. 9. 1862.

des Pharynx oft mehr oder weniger an der spasmodischen Strictur des Oesophagus. Zuckende Bewegungen des Gaumens kommen nach Wagner[1]) in vorgeschrittenen Fällen von Paralysis agitans vor. So bemerkte derselbe bei einem Patienten mit constitutioneller Syphilis und Lähmung der einen Körperhälfte (ohne den Gaumen) in der linken gesunden Hälfte isochron mit dem Pulse zuckende Bewegungen.

2. Lähmung. — Es giebt vier Arten von Lähmung des Gaumens und des Pharynx: a) die Affection, welche häufig der Diphtheritis und gelegentlich einer einfachen Angina folgt; b) die leichte Paralyse, welche bisweilen die Facialislähmung begleitet; c) der Verlust der Herrschaft über die Pharynxmusculatur, welcher eines der markirtesten Symptome der progressiven Bulbärparalyse ist, und d) die Paralyse der Pharynxconstrictoren, die stets mit einer ähnlichen Affection des Oesophagus Hand in Hand geht.

a) Die diphtheritische Paralyse des Gaumens ist eine gewöhnliche Folgeerscheinung der Diphtheritis. Wie eben bemerkt, folgt indessen eine analoge Affection bisweilen einer einfachen Angina, und vielleicht mag eine solche Paralyse aus reiner Schwäche resultiren. Fälle von Paralyse nach einer einfachen Angina sind von Gubler[2]), Broadbent[3]), Hermann Weber, Silver u. A. berichtet worden, und Broadbent[4]) hat einen Fall mitgetheilt, in welchem die Affection (begleitet von verringerter Adductionsfähigkeit der Stimmbänder und von leichter Dysphagie) spontan bei einem sechsjährigen Kinde auftrat. Es ist möglich, dass entzündliche Affectionen des Schlundes, wie Tonsillitis, allgemeine Pharyngitis, maligne Angina oder Syphilis zu grösseren oder geringeren Störungen des motorischen Nervenapparates dieser Gegend Veranlassung geben mögen; nur bei Diphtheritis leiden aber gleichzeitig auch andere Nervencentren, so dass diese Thatsache ein Mittel für die Differentialdiagnose abgiebt. Die Stimme bekommt bei dieser Paralyse ein nasales Timbre, welches durch die Modification gewisser articulirter Laute sehr charakteristisch wird. Diese Modi-

1) Wagner in „v. Ziemssen's Pathologie" l. c.
2) Loc. cit.
3) „Lancet", 14. März 1871.
4) „Clin. Soc. Trans." 1871. p. 92.

ficirung ist die Folge der Unmöglichkeit, die Nase vom Pharynx durch Heben des weichen Gaumens abzuschliessen. So wird aus rub, head und egg — rum, hent und enk[1]).

Bei der Inspection gewahrt man die Relaxation des weichen Gaumens und der Uvula. Die letztere wird zwar während der In- und Exspiration durch die Kraft des cursirenden Luftstromes rück- und vorwärts bewegt; doch ist die Möglichkeit willkürlicher Erhebung der Theile ganz oder grösstentheils verloren gegangen. Gewöhnlich ist die Lähmung eine einseitige. Selbst wenn sie bilateral ist, so ist stets eine Seite viel stärker afficirt, als die andere, so dass man bei der letzteren nur von einer Parese sprechen kann. In der Regel ist gleichzeitig Verminderung der Sensibilität des Gaumensegels vorhanden. Gewöhnlich tritt die Affection ungefähr vierzehn Tage nach dem Beginne der Reconvalescenz auf. Bisweilen wird sie von allgemeiner Paralyse oder Parese der Musculatur der Extremitäten gefolgt. — Der Patient bemerkt zuerst eine Schwierigkeit, Flüssigkeiten zu sich zu nehmen, indem die Getränke entweder durch die Nase regurgitiren, oder in den Larynx gelangen. Das letztere Symptom verdankt seinen Ursprung der Involvirung der Depressoren der Epiglottis. Oft geht die Fähigkeit der Expectoration verloren, und der sich im unteren Theile des Pharynx ansammelnde Schleim kann nur durch eine Brechbewegung entleert werden. Der Geschmackssinn leidet in allen Fällen mehr oder weniger. Bisweilen ist ein immerwährendes stechendes Gefühl im Halse vorhanden. — Einige erläuternde Beispiele werden in dem Kapitel über „Larynxneurosen" gefunden werden, und die verschiedenen complicirten Paralysen bei der Diphtheritis sind kurz in dem Kapitel über diesen Gegenstand abgehandelt.

Behufs der Heilung muss man täglich oder jeden zweiten Tag locale Applicationen des constanten oder des faradischen Stromes mittelst der Kehlkopfselectrode in Anwendung ziehen, bis eine entschiedene Besserung der Symptome erzielt worden ist. Gleichzeitig wirke man allgemein tonisirend, und gebe Strychnin innerlich oder hypodermatisch. Dem Patienten werde nur gestattet, Panada (Brotsuppen), dicke Kraftbrühen, die durch reichliche Beimengung von Kernmehl beinahe fest gemacht worden sind und sehr feste Wein-

---

1) Donders: „New Sydenham Soc. Trans." 1864.

gelées zu geniessen. Gelegentlich kann die Fütterung mittelst der Oesophagussonde oder per rectum nothwendig werden.

b) Paralyse des Gaumens in Verbindung mit Facialislähmung kommt nach Erb[1]) dann zu Stande, wenn die Ursache der Lähmung sich oberhalb des Ganglion geniculi befindet. Die Uvula ist gewöhnlich nach der einen oder nach der anderen Seite — in der Regel nach der gesunden — verzogen, und bewegt sich kaum bei der Phonation. Diese Nervenläsion bedarf keiner specifischen Behandlung, da sie nur eine gelegentliche und practisch unwichtige, obwohl in diagnostischer Beziehung interessante Begleiterscheinung der Facialislähmung ist.

c) Die Palato-Glosso-Pharyngeallähmung bildet stets eines der markirtesten Phänomene der progressiven Bulbärparalyse. Gewöhnlich wird angegeben, dass dieselbe selten vor dem Alter von 40 Jahren zur Beobachtung komme, doch habe ich Patienten im Alter von 27, 29 und 38 Jahren behandelt[2]). Erkältung ist oft die Ursache des Leidens, doch wird dasselbe auch häufig auf fortgesetzte geistige Aufregung, körperliche Ermüdung und ungenügende Ernährung zurückgeführt. Die Krankheit beginnt in der Zunge, ergreift dann die Lippen, und bald darauf den Pharynx und Larynx. Schon zu einer frühen Periode des Leidens macht sich eine durch die ungenügende Beweglichkeit der Zunge verursachte Schwerfälligkeit und Undeutlichkeit der Sprache bemerkbar; bald darauf können die labialen Vocale und Consonanten nicht mehr gehörig gebildet werden, und alle Worte, in denen p b v f m vorkommen, sowie die mit w y o u beginnenden werden undeutlich ausgesprochen. Mit dem Fortschreiten des Leidens wird die Sprache absolut unverständlich, und die Dysphagie, die in geringem Grade schon in den frühesten Stadien vorhanden ist, wird so hochgradig, dass der Patient kaum ein Atom von Speise oder einen Tropfen eines Getränkes zu sich nehmen und seinen Speichel nicht mehr verschlucken kann. Derselbe läuft aus seinem Munde herab und ist quantitativ vermehrt. Die Dysphagie ist theilweise eine Folge der Paralyse der Epiglottis, welche nicht mehr im Stande ist, den

---

1) „v. Ziemssen's Pathologie etc." Vol. XII. Abth. I. p. 468.

2) Dem Herausg. sind 3 Fälle bekannt, bei denen das Leiden bei Männern im Alter von 23, resp. 33 und 34 Jahren auftrat.

Larynx abzuschliessen und die Ingesta in die Luftwege eintreten lässt. Oft kann der Patient nur in einem Stuhle sitzend schlafen, während sein Kopf auf einem Tische ruht, so dass der Speichel frei abtropfen kann. Gelangt derselbe zufällig doch während des Schlafes in den Kehlkopf, so erwacht der Patient unter den Erscheinungen eines schweren Anfalles von Spasmus glottidis.

Die Krankheit besteht im Wesentlichen in einer degenerativen Atrophie der grauen Nervenkerne am Boden des vierten Ventrikels, in sklerotischen Veränderungen in der Medulla und im Rückenmark, und in Atrophie der paralysirten Nerven und Muskeln.

Wahrscheinlich endet die Affection stets tödtlich. Die Berichte über Heilung sind wohl auf Fälle von Druckerscheinungen auf die Medulla oblongata zurückzuführen. Der Zustand des Patienten ist ein so qualvoller, dass der Arzt so sehr wie möglich die Euthanasie befördern muss.

d) Die Paralyse der Constrictoren ist charakterisirt durch Dysphagie mit steter Betheiligung der Oesophagusmusculatur an der Lähmung. Dieselbe Behandlung ist erforderlich, wie sie weiter unten für die Oesophagusaffection empfohlen wird[1] [2].

Aphthen.

Lateinisch: Aphthae.
Französisch: Aphtheuse. Muguet.
Englisch: Apthae. Trush.
Italienisch: Afte.

Definition: Eine durch die Gegenwart weisslicher Bläschen oder Geschwüre charakterisirte Entzündung der Mund- und Rachenhöhle. Die Bläschen und Ge-

1) Hiermit schliesst die Liste der eigentlichen Pharynxkrankheiten. Die nunmehrfolgenden ergreifen den Pharynx fast stets in Verbindung mit der Schleimhaut der angrenzenden Theile.

2) Eine während des Druckes dieses Werkes zum ersten Male von Stoerck beschriebene secundäre Erkrankung des Pharynx, das „Haematoma retro-pharyngeale“ wird in dem Kapitel über „Struma“ abgehandelt werden.
Anm. des Herausg.

schwüre dienen häufig als Brutstätte eines parasitischen Pilzes.

Aetiologie. Die Affection wird am häufigsten bei Neugeborenen bei fast regelmässiger Coincidenz von Magensäure angetroffen; indessen kommt sie auch in den letzten Stadien erschöpfender Krankheiten, besonders der Phthisis vor und ist gelegentlich auch eine Folgeerscheinung der Masern. In feuchtkalten, nebligen Gegenden sind aphthöse Affectionen viel häufiger als in warmen und trockenen. Nach Fabre[1]) tritt das Leiden am häufigsten zur Herbstzeit auf. Mangelhafte Ernährung des Organismus scheint der wichtigste Factor sowohl in Rücksicht auf Prädisposition als auf directe Production zu sein.

Symptome. Die Affection befällt gelegentlich den Pharynx, häufiger den Mund. Kleine weisse Flecke von Stecknadelkopfgrösse erscheinen in grosser Zahl an der Innenseite der Wangen und Unterlippe, in geringerer an den Seiten und an der unteren Fläche der Zunge, an den Mandeln und am Gaumensegel. Bisweilen kann man zwei Stadien beim Verlauf der Aphthen unterscheiden, nämlich ein vesiculäres und ein ulceratives; in anderen Fällen sind kleine exsudirte Plaques von Anfang an vorhanden. Die Bläschen erscheinen zuerst als kleine, rothe, harte, schmerzhafte Erhebungen, werden an der Spitze sehr schnell weiss, und durch eine Flüssigkeit ausgedehnt, welche die Bläschen sprengt, und zur Bildung von kleinen oberflächlichen Geschwüren mit grau-weisslicher Basis und steilem Rande führt. Die Basis ist mit einem breiigen Secret bedeckt, welches permanent, bisweilen in grosser Quatität abgesondert und entleert wird. Wenn die Geschwüre ihrer Heilung nahe sind, so verlieren sie ihr weissliches Aussehen und ihr Umfang verringert sich allmälig, bis schliesslich ein bleifarbiger Punkt auf der Schleimhaut das einzige Zeichen der früheren Gegenwart der Aphthe ist. Bisweilen sieht die den Mund und Rachen auskleidende Schleimhaut aus, als sei sie mit Mehl bestäubt, — indem die ganze Schleimhaut mit solchen winzigen weissen Punkten bedeckt ist. Sind die Flecke und Geschwüre sehr zahlreich, so confluiren sie. In manchen Fällen treten Wochen hindurch Nachschübe von Bläschen auf. Grosse Schmerzhaftigkeit des Mundes und

1) „Dict. des dict. de Méd.“

der Fauces ist eine constante Begleiterscheinung der Aphthen und in manchen Fällen treten markirte Fiebererscheinungen auf. Bei Kindern ist gleichzeitig oft Diarrhoe mit Flatulenz und kolikartigen Schmerzen vorhanden.

Diagnose. Einzelne, localisirte aphthöse Eruptionen können nicht wohl verkannt werden; confluiren dieselben indessen, so wird oft die Erscheinung einer Pseudomembran vorgetäuscht, und eine genaue Untersuchung wird behufs der Differentialdiagnose zwischen Diphtherie und Aphthen nothwendig. Im Allgemeinen kann wohl die weissliche, breiige Masse, welche bei der Berührung hervorbricht, leicht von der homogenen, fest adhärirenden zähen Membran bei wohl markirter Diphtherie unterschieden werden, doch kommen andererseits auch gelegentlich Fälle vor, welche nach keiner Richtung hin deutlich ausgesprochen sind, und bei welchen die Differentialdiagnose sehr schwierig sein kann.

Pathologische Anatomie. Die Natur der Affection ist bereits bei der Besprechung der Symptome im Grossen und Ganzen erklärt worden. Es bleibt hinzuzufügen, dass ein specifischer Pilz, das Oidium albicans häufig in grosser Menge in der weissen bandartigen Materie gefunden wird, welche für das Leiden charakteristisch ist[1]).

Prognose. Bei Säuglingen verursachen Aphthen selten tödtlichen Ausgang, doch kann in vereinzelten Fällen der Oesophagus so hochgradig exulceriren, dass entweder das Schlucken unmöglich wird, oder dass die Nahrung, sobald sie in den Magen gelangt, erbrochen wird. (Sollte dies nicht vielmehr auf Rechnung der oben erwähnten Acidität des Mageninhaltes zu setzen sein? A. d. H.) — Treten die Aphthen hingegen im letzten Stadium marantischer

---

1) Der Herausgeber möchte an dieser Stelle das in der Anmerkung (pag. 23) Gesagte wiederholen. Sein verehrter Freund hat unter dem gemeinsamen Titel „Aphthen" die Stomatitis aphthosa und den Soor zusammen behandelt, und das Oidium nicht als den Erzeuger, sondern als eine Begleiterscheinung der Affection aufgefasst. Obwohl des Herausgebers Ansichten von denen seines verehrten Freundes in beiden Beziehungen durchaus differiren, schien es ihm aus den oben angegebenen Gründen nicht zulässig, seine eigenen Meinungen (die mit den von Vogel in dem Ziemssen'schen Handbuch ausgesprochenen harmoniren) denen des Verfassers hier zu substituiren.
Anm. des Herausg.

Krankheiten auf, so sind sie ein sicheres Zeichen des herannahenden Endes.

Therapie. Bei Säuglingen ist der Nahrung die grösste Wichtigkeit beizulegen. Dieselbe sollte, wenn möglich, ausschliesslich aus Muttermilch bestehen. Kalkwasser und die alkalischen Carbonate leisten oft vortreffliche Dienste. Innerlich gegeben wirkt das Chlorkali beschleunigend auf das Verschwinden der Eruption. Dosis: 0,25 — 0,3 dreimal täglich. Auch Liq. ferri pernitratis (Brit. Pharmacop.) wird mit Vortheil innerlich gegeben. Das Mel Boracis (Brit. Pharmacop.) oder Borax mit weissem Zucker (1:10) ist bei Kindern ebenfalls ein vortreffliches Mittel. Man bringe ein wenig von dieser Mischung auf die Zunge des Kindes und lasse sie dort sich lösen. Die Schmerzhaftigkeit und das Gefühl von Wundsein werden gewöhnlich durch die häufige Application von Honig oder Glycerin mit Borax bedeutend verringert. Etwas später sind Applicationen von Terpenthin und Glycerin zu gleichen Theilen von sehr wohlthätiger Wirkung. Auch tägliche Applicationen von Cuprum sulf. (0,6 : 30,0 aq.) erweisen sich häufig erfolgreich gegen die Geschwüre. — Eine tonisirende Allgemeinbehandlung muss mit diesen specifischen Massregeln Hand in Hand gehen. — Bei Erwachsenen giebt im Falle grosser Schmerzhaftigkeit eine ausgiebige Cauterisation mit Lapis in Substanz sofortige und bedeutende Erleichterung. — Sir William Jenner[1]) hat zuerst auseinandergesetzt, dass in denjenigen Fällen, in denen ein parasitärer Pilz gegenwärtig ist, derselbe durch eine Lösung von Natrum sulfuric. (4,0 : 30,0) in 24 Stunden vernichtet und eine Heilung der Krankheit in derselben Zeit bewirkt wird[2]).

---

1) „Med. Times and Gaz.“ Vol. VII. p. 183.

2) Vgl. die Anm. des Herausg. auf der vorigen Seite.

Die Diphtheritis. [1])

Definition. Die Diphtheritis ist eine specifische, übertragbare Krankheit, welche epidemisch, endemisch und solitär[2]) vorkommt, und charakterisirt ist durch eine mehr oder minder bedeutende Entzündung der Schleimhaut des Pharynx, Larynx und der andern Luftwege, und durch die Bildung einer oder mehrerer Lagen von Lymphe oder von Pseudomembranen auf der Oberfläche dieser Theile, speciell auf der Schleimhaut des Schlundes und der Luftröhre. Dieselben zeigen gewöhnlich Zeichen einer bacteroiden Mycose. Während einer Epidemie bedecken sich auch andere, der Luft ausge-

---

1) Auf den speciellen Wunsch des Verfassers ist das folgende Kapitel nicht die Uebertragung des betreffenden Abschnittes in dem englischen Original, sondern einer kürzlich erschienenen Monographie des Verfassers über Diphtheritis, in welcher der Gegenstand völlig analog, in etwas erweiterter Form behandelt ist. Anm. des Herausg.

Der Verfasser begleitet übrigens die Einleitung zu dem betreffenden Kapitel im Original mit folgender Anmerkung:

„Da die Diphtheritis gewöhnlich im Pharynx beginnt, und andere Theile am häufigsten durch einfache Ausdehnung des Processes von hier aus ergriffen werden, so habe ich es für richtig gehalten, das Leiden in seiner Totalität in diesem Abschnitt zu besprechen. Ich bin um so mehr geneigt, diesen Plan zu adoptiren, da ich der Ansicht bin, dass der Croup nur eine Form der Diphtheritis ist, bei welcher der locale Process im Kehlkopf und in der Trachea zur Erscheinung kommt — analog dem häufigen Auftreten in der Nase (mit oder ohne Ergriffensein anderer Theile). Diese Ansicht wird in diesem Kapitel etwas detaillirter entwickelt werden, und ich habe hier nur zu bemerken, dass, indem ich in diesem Falle eine Ausnahme von dem streng nach anatomischen Grundsätzen durchgeführten Arrangement dieses Werkes mache, ich hoffe, eine bessere Anschauung von dem pathologischen Process in seiner Totalität geben zu können, als wenn ich die diphtheritischen Affectionen des Kehlkopfes und der Nase in besonderen Abschnitten behandelte.“

2) Ich habe diesem Worte den Vorzug vor dem Ausdrucke „sporadisch“ gegeben, da letzterer gewöhnlich in Verbindung mit Krankheiten gebraucht wird, deren spontane Entstehung allgemein angenommen wird, oder wenigstens auf diejenigen Krankheiten eine Anwendung findet, von denen man annimmt, dass sie durch gelegentliche Ursachen, unabhängig von irgend welchem contagiösen Einflusse erzeugt werden.

setzten Schleimhautoberflächen und verletzte Theile der äusseren Haut gelegentlich, aber weniger häufig, mit einer Lage von Lymphe entweder später, oder unabhängig von der Formation von Pseudomembranen an den gewöhnlicheren Angriffspunkten. Die Krankheit trägt gewöhnlich einen adynamischen Charakter, ist häufig mit einer Störung der Nierenfunctionen (Albuminurie) verbunden und ist oft von Innervationsstörungen gefolgt, die indessen selten Anlass zu permanenter Paralyse geben. Die Symptome, soweit sie Athmung, Stimme und Deglutition betreffen, wechseln entsprechend dem Sitze des Leidens. Bei weitem der grösste Theil der tödtlichen Fälle ist verursacht durch allmälige Erstickung; ein gewisser Procentsatz indessen geht an Erschöpfung, Blutvergiftung und Herzthrombose zu Grunde.

Synonyma. Man könnte mehrere Seiten mit den Bezeichnungen synonymer Ausdrücke anfüllen, welche zu verschiedenen Zeiten bei der Beschreibung diphtheritischer Affectionen angewendet worden sind. Indessen sind einfache, entzündliche Leiden, Krankheiten, die entschieden mit der Bildung von Membranen einhergehen, und Innervationsstörungen dermaassen von den früheren medicinischen Autoren zusammengewürfelt worden, dass wenig oder kein Vortheil von einer Sammlung der zahlreichen Synonyma, welche von verschiedenen Autoren zu verschiedenen Zeiten gebraucht worden sind, gewonnen werden konnte.

Der Ausdruck „Diphtheritis“ wurde ursprünglich von Bretonneau vorgeschlagen, welcher, indem er bemerkte, dass sich die Krankheit von anderen ähnlichen Affectionen durch die Bildung einer Pseudohaut oder Membran unterschied, das Wort „diphtherite“ aus dem Griechischen διφθέρα (eine Haut oder Pergament) und aus „ite“ von ἴτης (εἶμι) (hastig, ungestüm) zusammenstellte. Letztere Endigung wird, wie wohl bekannt, in der medicinischen Terminologie gebraucht, um eine Entzündung zu bezeichnen. Später modificirte Trousseau das Wort in „diphtherie“ um die ätiologische Lehre einer begleitenden Entzündung, welche die Endigung anzeigt, abzuschaffen, und von hier aus stammt der Ausdruck „diphtheria“, welcher von dem englischen Registrar General (und von vielen deutschen Pathologen) adoptirt worden ist. In-

dessen wird auch jetzt noch der die begleitende Entzündung anzeigende Name von deutschen und italienischen Autoren vielfach gebraucht[1]).

Die gebräuchlichsten Synonyma für Diphtheritis in anderen Sprachen sind[2]):

Lateinisch: Cynanche membranacea; C. maligna; C. pharyngea maligna; C. pharyngca epidemica; C. trachealis. Angina suffocativa; A. polyposa; A. membranacea; A. perniciosa. Diphtheria. Diphtheritis.
Französisch: Angine couenneusc; A. fibrineuse. Diphthérite. Diphthérie.
Englisch: Diphtheria.
Italienisch: Male in canna. Difterite.

Geschichte. Das Vorhandensein einer membranähnlichen Auflagerung im Schlunde scheint schon in den frühesten Zeiten als eine krankhafte Veränderung betrachtet worden zu sein, die mit beträchtlicher Lebensgefahr einherginge. Zu ciner Zeit, welche fast mit der des Pythagoras zusammenfällt, hatte bcreits ein indischer Arzt, D'hanvantare, in seinem „System der Medizin"[3]) eine Beschreibung einer Halskrankheit gegeben, welche stark darauf schliessen lässt, dass er von Diphtheritis spricht. Der Autor crwähnt nämlich eine Krankheit, bei welcher „eine Zunahme von Schleim und Blut eine Schwellung im Halse verursacht, welche charakterisirt ist durch Keuchen und Schmerz; welchc die Organe des Lebens zerstört und unheilbar ist"[4]). Er sagt auch: „eine bedeutende Schwellung im Halse, welche den Genuss von Speise und Trank hindert, und durch starke Fiebersymptome gekennzeichnet ist; welche ferner die Passage des Athems crschwert und durch Schleim und

1) Der Herausgeber hat cbenfalls den letzteren Namen zur Bezeichnung der hier besprochenen Affection gewählt, weil in einem Lehrbuche der Halskrankheiten naturgemäss die entzündliche Localaffection der Luftwege (Diphtheritis) den Vordergrund des Interesses beansprucht.

2) Citirt aus dem Originalartikel in der englischen Ausgabc.

3) Dieses systematische Werk über Medicin ist in Sanscrit von D'hanvantare geschrieben, und von scincm Schüler Susruta zusammengestellt. Eine lateinische Uebersetzung von F. Hessler wurde 1844 zu Erlangen publicirt und befindet sich im British Museum. Sie hat dcn folgenden Titel: „Susrutas Ayurvédas; id est Medicinae Systema a Vencrabili D'hanvarantare Demonstratum a S. Discipulo Compositum." Von dieser Uebersetzung sind die Anführungen im Text hergenommen.

4) Ibid. p. 202.

Blut erzeugt ist, wird „Halsverschluss“ genannt“ [1]. — Von Einigen ist vermuthet worden, dass Hippocrates [2]) die Krankheit vor mehr als 2000 Jahren gekannt habe; aber es ist äusserst zweifelhaft, ob sich seine Beobachtungen wirklich auf Diphtheritis beziehen. Dagegen glaubt man allgemein, dass das von Aretaeus [3]) beschriebene „Ulcus Syriacum“ mehr Aehnlichkeit mit unserer heutigen Diphtheritis aufweist, als irgend eine andere Krankheit des Alterthums. Aretaeus, welcher wahrscheinlich zur Zeit des Augustus lebte, sagt nämlich bei der Beschreibung der Geschwüre an den Tonsillen, dass einige derselben mild und harmlos, andere dagegen pestartig und tödtlich seien. Die übrigens seltenen letzteren seien tief, ausgedehnt, stinkend und bedeckt mit einem weisslichen, bleifarbenen oder schwärzlichen Secret. Ferner beschreibt er den Verlauf der Krankheit in tödtlichen Fällen und giebt an, dass, „wenn sich das Leiden durch die Luftröhre schnell in die Brust hinein fortsetzt, der Patient noch selbigen Tages an Erstickung zu Grunde geht.“ — Ungefähr hundert Jahre später spricht Galen [4]) von der Expectoration einer hautartigen Bekleidung des Pharynx, ohne indessen Diphtheritis wirklich zu beschreiben. — Am Ende des dritten Jahrhunderts beschreibt Coelius Aurelius [5]) den „bellenden“ Ton der Stimme und das gelegentlich vorkommende vollständige Erlöschen derselben, das stridulöse Athmen und die livide Färbung des Gesichts. Seine Erwähnung der ebenfalls manchmal vorhandenen mangelhaften Artikulirung und des Rückströmens von Flüssigkeiten in die Nase beim Schlingen beziehen sich wahrscheinlich auf die paralytischen Symptome der Krankheit. — Es ist auch angenommen worden, dass die im Talmud [6]) so häufig als eine tödtliche epidemische Krankheit erwähnte Askara in Wirklichkeit Diphtheritis gewesen sei. Rashi, der gelehrte Erklärer des Talmud und

---

1) Ibid. p. 205. Möglicherweise bezieht sich auch die folgende Phrase auf Diphtheritis: — „Si quis valde lugens semper suspirat, interruptam vocem, et aridum solutumque sonum habet in respirationis viis, phlegmate oblitis, hic morbus propter suspirium vocis occisor cognoscendus est.“ — Ibid. 206.

2) „De Dentitione“.

3) Aretaeus: „De Causis et Signis Acutorum Morborum“ lib. I. cap. 9.

4) „De Locis Affectis“ lib. I. cap. I.

5) „De acutis Morbis“, lib. III. c. 2 et c. 4.

6) Der Name „Askara“ (אסכרא oder אסכרה) bezeichnet in wörtlicher Uebersetzung einen „Verschluss“ und ist mit dem Zeitwort „sakar“ (סכר) „verschliessen“ oder „zuschliessen“ verwandt. Die Askara wird häufig in dem Aramäischen Dialekt der Babylonischen und Jerusalemischen Rabbinen erwähnt. Die durch sie producirten Effecte werden mit denen der Strangulation verglichen, und die Gefahr besteht in ihrer Uebertragbarkeit auf andere Personen. Einige moderne Lexicographen übersetzen das Wort „Askara“ mit Croup. Buxtorf giebt es in der Baseler Edition des Talmud (1639) durch „Angina“ wieder. — Der Verfasser ist dem bekannten Talmudgelehrten, Rev. A. Löwy, für den grössten Theil seiner Information über diesen Gegenstand verbunden.

des alten Testaments, bemerkt mit Bezug auf die Askara, dass „sie manchmal im Munde eines Menschen ausbricht, und dass er in Folge dessen stirbt.“ Weiterhin sagt er, dass „der plötzliche Tod an Erstickung erfolgt.“ — Im sechsten Jahrhundert beschrieb Aëtius von Amida[1]) die Krankheit als charakterisirt durch weisse und aschgraue Flecken im Pharynx, die allmälig in Ulceration übergingen. — Von dieser Zeit bis zum 16. Jahrhundert finden wir keine Beschreibung des Leidens. Im Jahre 1557 wurde sein Auftreten zu Alkmaer in Holland von Peter Forest[2]) registrirt, und wenige Jahre später wurden seine Symptome aufs Genaueste von Sebastian Frank von Wörth[3]) beschrieben.

Die Ueberzeugung, dass die Diphtheritis eine specifische, wohl abgegrenzte Krankheit sei, machte sich erst zu einer verhältnissmässig modernen Zeit unter den Aerzten geltend. Baillou, ein ausgezeichneter französischer Arzt, welcher in der letzten Hälfte des 16. Jahrhunderts blühte, gab in diesem Sinne zuerst eine genaue Beschreibung der Affection. In seinen Schriften finden wir zum ersten Male eine bestimmte Erwähnung der Pseudomembran[4]). — Wenige Jahre später ward dieselbe von mehreren spanischen Aerzten als Symptom einer epidemischen Krankheit verzeichnet, welche sie unter dem Namen „Garotillo“ genau beschrieben haben. Die beste Schilderung ist die von Villa Real (1611), welcher angiebt, dass er tausendmal („millies vidi“) sofort beim Ausbruch der Krankheit eine weisse Materie an den Gaumenbögen, im Schlunde und Rachen gesehen habe. Er fügt hinzu, dass diese Materie so beschaffen sei, dass „wenn Ihr sie mit Euren Händen zieht, sie elastisch erscheint und Eigenschaften hat, wie die des nassen Leders.“ Diese Thatsachen constatirte er nicht nur durch Beobachtungen an von Patienten ausgehusteten Membranen, sondern auch durch die Untersuchungen am Leichentische[5]). — Die Beschreibungen von Fontecha[6]) (1611) und von Herrera[7]) (1615) sind insofern weniger befriedigend, als sie keine

---

1) Petrabibl. Sermo. VIII. cap. 46. Basil. 1535.

2) Obs. lib. VI. De febribus etc.

3) „Chronik durch Sebastian Franken Von Woerd bis auf die Regierung des Grossmechtigsten Kayser's Carls V. in das Jahr 1531, angefangen etc. 1585“ (Citirt von Zahn: „Beiträge zur pathologischen Histologie der Diphtheritis“ Leipzig 1878).

4) Guilielmi Ballouii: „Epidemiorum et Ephemeridum libri II. Genevae 1576. „Pituita lenta contumax, quae instar membranae cujusdam arteriae asperae erat obtenta.“

5) Johannis de Villa Real: „De Signis, Causis, Essentiâ, Prognostico et Curatione Morbi Suffocantis.“ Compluti, 1611. p. 35 et seq.

6) „Disputationes Medicae etc.“ Opus Doctoris Fontecha. Compluti 1611.

7) „De Essentia, Causis, Notis, Praesagio, Curatione et Praecautione Morbi Suffocantis, Garotillo Hispane Appellati“ auctore Doctore Herrera. Matriti 1615.

Sectionsbefunde enthalten; doch sind sie immerhin werthvoll, da sie die Thatsache des Vorherrschens des Garotillo in Spanien zwischen 1581 und 1611 bestätigen. — Einige Jahre nach dem letztgenannten Datum scheint die Diphtheritis als eine tödtliche Epidemie in Neapel und anderen Theilen von Italien geherrscht zu haben. Sgambatus[1]) erzählt uns, dass im Jahre 1617 eine äusserst ansteckende Halskrankheit ausbrach, die unter den Kindern der Reichen nicht weniger Opfer forderte, als unter denen der Armen, und oft ganze Familien ausrottete. Bei der Besprechung derselben Epidemie beschreibt Severino[2]) einige Jahre später zum ersten Mal klar die diphtheritische Paralyse. — Dieselbe Epidemie ist auch von Nola[3]) und Carnevale[4]) beschrieben worden, welch' letzterer versichert, dass das Leiden identisch sei mit der kurz vorher in Spanien grassirenden und unter dem populären Namen des „Garotillo" bekannten Krankheit. — Die Schriften des Cortesius[5]) (1625) machen es beinahe sicher, dass sich dieselbe Affection etwas später auch nach Sicilien ausgebreitet hat. Eine Membran im Halse, welche leicht abgestreift werden könne, wird von ihm mit Bestimmtheit als eines der Merkmale dieser Affection angegeben. — Auch die Werke von Alaymus[6]) (1632), und von Aëtius Cletius[7]) (1636) sind als Zeugen für das Vorherrschen der Diphtheritis in Italien und Sicilien während des 17. Jahrhunderts vielfach citirt worden. — Dann folgt eine Pause in der medicinischen Literatur über den Gegenstand, die fast ein Jahrhundert anhält; nach dieser Zeit aber erscheinen eine grosse Anzahl von Schriften über das Leiden in schneller Aufeinanderfolge und von den verschiedensten Theilen Europa's aus. — Im Jahre 1713 beschrieb Dr. Patrick Blair[8]) in einem Briefe an Dr. Mead eine Affection unter dem Namen „the croops", von der er sagt, dass sie „epidemisch und allgemein" zu Coupar Angus herrsche, und welche ohne Zweifel mit der Diphtheritis identisch war. — Im Jahre 1748 beobachtete Ghisi[9]) das Leiden in epidemischer Form zu Palermo und verzeichnete speciell die

---

1) „De Pestilente Faucium Affectu, Neapoli Saeviente Opusculum." auctore Andrea Sgambato. Neapoli 1620.

2) „De Pedanchone Maligna" etc. Neapoli 1643.

3) „De Epidemico Phlegmone Anginoso Grassante Neapoli". Franciscus Nola. Venetiis 1620.

4) „De Epidemico Strangulatorio Affectus in Neapolitam urbem Grassanti et per regna Neapolis et Siciliae Vaganti". auctor Jo. Baptista Carnevale. Neapoli 1620.

5) Johannis Baptistae Cortesii: „Miscellaneorum Medicinae Decades Denae". Messanae 1625.

6) Marii Antonii Alaymi: „Consultatio pro Ulceris Syriaci nunc Vagantis Curatione". Panhormi 1632.

7) „De Morbo Strangulatorio" opus Aëtii Cletii Siguini. Roma 1636.

8) „Observations in the Practice of Physic" etc. London 1718.

9) „Lettere Mediche del Dottore Martino Ghisi" Cremona 1749.

paralytischen Symptome. — In demselben Jahre beschrieb Fothergill[1]) eine Scharlachepidemie, bei welcher die Symptome von Seiten des Halses oft einen tödtlichen Ausgang zur Folge hatten. In den meisten dieser Fälle lag unstreitig eine ödematöse Entzündung vor; doch ist es möglich, dass einige derselben zur Kategorie der secundären Diphtheritis gehörten. — Im Jahre 1749 beschrieb Marteau de Grandvilliers[2]) einen Ausbruch der Krankheit in Paris, und Chomel der Aeltere[3]) bei der Schilderung der Symptome speciell die der diphtheritischen Paralyse. — Im Jahre 1750 wird die Bildung eines membranösen Secrets im Halse von John Starr[4]) bei der Schilderung einer Epidemie in Cornwall genau beschrieben, und im Jahre 1757 wurde eine ähnliche Beobachtung von einem Schweden. Wilcke[5]), gemacht. — In demselben Jahre beschrieb Huxham[6]) eine Epidemie. die in Plymouth geherrscht hatte und in welcher ein Theil der Fälle der Scarlatina anginosa, ein anderer unzweifelhaft der secundären Diphtherie angehörte.

Endlich ward die Aufmerksamkeit des ärztlichen Standes auf die besonderen Kennzeichen der Diphtheritis in sehr interessanter Weise durch Francis Home[7]) gelenkt, welcher im Jahre 1765 unter dem Namen „Croup“ eine acute Affection des Larynx und der Trachea beschrieb, welche in schleichender Weise einsetzt, von der Bildung einer Membran im Pharynx und in den anderen Luftwegen begleitet ist, und oft Tod durch Erstickung veranlasst. Home scheint auch der erste gewesen zu sein, welcher die hohe Pulsfrequenz und die gleichzeitig vorhandene geringe Härte des Pulses. die so häufig bei dem Leiden vereint angetroffen werden, beobachtet hat. — Die Abhandlung des schottischen Arztes erregte das Interesse von Michaelis[8]) in Göttingen. welcher in einem 1778 publicirten Essay die Beobachtungen von Home bestätigt und vervollständigt. — Dann wurden von Zeit zu Zeit Scharlachepidemieen beschrieben, bei welchen die Halssymptome vorwiegend waren, und die in Folge dessen in den falschen Verdacht kamen, zur Kategorie der Diphtheritis zu gehören. — Der nächste Bericht über die Affection kommt von Amerika. Im

---

1) „An Account of the Sore Throat, attended with Ulcers“ by Dr. John Fothergill. London 5th Edition 1769.

2) „Dissertation Historique sur l'espèce de Mal de Gorge Gangréneux. qui a regné parmi les Enfants l'année dernière“. Paris 1749.

3) „Dissert. Historique sur l'aspect du Mal de Gorge Gangréneux“ etc. Paris 1749.

4) „Philosophical Transactions“ 1752. Vol. 46. p. 435.

5) Dissertatio Medica de Anginâ Infantum in Patriâ Recentioribus annis Observatâ“. Wilcke, Upsalae 1764.

6) „A Dissertation on the Malignant Ulcerous Sore Throat“ 1757.

7) „An Inquiry into the Nature, Cause and Cure of Croup“ by Francis Home, M. D. Edinburgh 1765.

8) „De Angina Polyposâ sive Membranaceâ“. Göttingen 1778.

Jahre 1789 veröffentlichte Dr. Samuel Bard[1]) von Philadelphia eine genaue Beschreibung eines „ungewöhnlichen und hochgefährlichen Krankheitszustandes“ der kürzlich den Tod vieler Kinder in New York veranlasst hätte. Dr. Bard war ein sorgsamer und gewissenhafter Beobachter, und seine Monographie trug bedeutend zur Genauigkeit des zeitgenössischen Wissens bezüglich der Diphtheritis bei. — Im Jahre 1798 publicirte ein anderer amerikanischer Arzt, Dr. John Archer[2]) eine interessante Arbeit über das Leiden, gegen welches er ein neues Mittel empfahl. — Im Jahre 1801 erschien eine Arbeit von dem englischen Arzte Dr. Cheyne[3]), in welcher ein genaues Bild der Diphtheritis unter dem Namen „Cynanche trachealis“ oder „Croup“ gegeben wird. Cheyne erkennt das Leiden als dasselbe, das vor ihm von Baillou, Ghisi, Home und Michaelis beschrieben war, und giebt eine genaue Beschreibung und Abbildung der Pseudomembran, wie sie nach dem Tode des Patienten in der Trachea gefunden wird. — Im Jahre 1802 gab der wohlbekannte Professor der klinischen Medicin an der Universität zu Edinburgh, Dr. Cullen[4]), eine Beschreibung der „Cynanche trachealis“, in welcher wir ebenfalls mit Leichtigkeit die moderne Diphtheritis wiedererkennen. Noch lange Jahre nach seinem Erscheinen war Cullen's Werk das Lieblingslehrbuch für innere Medicin für alle britischen Aerzte und Studenten, und sein Autor darf daher mit Recht Anspruch darauf machen, die Diphtheritis dem Bereiche der Monographieen und Discussionen entzogen und ihr eine feste und anerkannte Position in der medicinischen Wissenschaft gegeben zu haben. Indessen war die Krankheit evident noch eine Seltenheit in Grossbritannien, und kam wahrscheinlich nur in der solitären Form vor. — In Frankreich lag die Sache anders: man kannte das Leiden als einen nur zu häufigen Gast unter dem Namen „Croup“, und nachdem ihm im Jahre 1807 mehrere Mitglieder der kaiserlichen Familie erlegen waren, wurde von Napoleon I. sogar ein Preis für die beste Arbeit über den Gegenstand ausgesetzt. Diese Preisausschreibung veranlasste die Publication der werthvollen Essays von Albers, Jurine und Royer-Collard, Arbeiten, die würdige Vorgänger der classischen Werke von Bretonneau[5])

1) „Transactions of the American Philosophical Society“. Philadelphia 1781.

2) „An Inaugural Dissertation on Cynanche Trachealis, commonly called Croup or Hives“. Philadelphia 1798.

3) „Essays on the Diseases of Children with Cases and Dissections“. by John Cheyne, M. D. Edinburgh 1801.

4) „First Lines of the Practice of Physic“, by William Cullen, M. D. Edinburgh 1802, Vol. I. p. 219.

5) „Des Inflammations Spéciales du Tissu Muqueux et en particulier de la Diphthérite“. Paris 1826. — Die erste Erwähnung von Bretonneau's erstem Memoir, welches vor der Akademie gelesen wurde, findet sich in Guersant's „Dict. de Méd“ vol. II., VI. und XIX., 1821—23, doch wurde die Arbeit selbst erst 1826 publicirt. Dieselbe, sowie die späteren Untersuchungen desselben Autors über diesen Gegenstand sind (zusammen mit anderen, aus-

waren. Letztere verdanken ihren Ursprung einem furchtbaren Ausbruch des Leidens zu Tours gegen Ende des Jahres 1818. Die dortige Epidemie wurde von Bretonneau auf's sorgfältigste beobachtet, und die Resultate seiner Untersuchungen im Jahre 1826 publicirt. — Eine genaue Beschreibung der „Diphtherite" wurde dann im Jahre 1828 von Dr. Abercrombie[1]) gegeben. Die Krankheit scheint in epidemischer Form im Jahre 1826 in Edinburgh geherrscht zu haben, doch war und blieb sie in England eine so seltene Affection, dass in der That nach der kurzen Notabilität, die sie durch Bretonneau's Schriften erlangt hatte, sie allmälig in ihr früheres Dunkel zurücksank und schliesslich ihre Existenz von den englischen Aerzten beinahe vergessen zu seien scheint. — In der nunmehr folgenden Zeit trat die Diphtheritis in den verschiedensten Theilen Europa's auf, ohne indessen, bis zum Jahre 1853, in welchem ein ziemlich heftiger Ausbruch in Paris erfolgte, die Aufmerksamkeit in höherem Grade auf sich zu ziehen. Dagegen wurde dieselbe beträchtlich erregt durch eine Epidemie, die im Jahre 1855 in Boulogne statt hatte und sich speciell für die dort lebenden Engländer verhängnissvoll zeigte. Während der beiden nächsten Jahre wurden wiederholt bedeutende Ausbrüche in verschiedenen Theilen Frankreichs zur Kenntniss gebracht. — Der erste Fall der grössten Diphtheritisepidemie, die, soweit wir wissen, je in England geherrscht hat, wurde von Boulogne nach Folkestone im Jahre 1856[2]) importirt; aber erst im Jahre 1858 erreichte die Krankheit sehr alarmirende Proportionen in England. Indem sie sich von vielen, von einander unabhängigen Centren zu verbreiten schien, wüthete sie als eine ausgedehnte, verhängnissvolle Epidemie während des Jahres 1859, und blieb in beunruhigendster Weise noch während der nächsten drei Jahre die herrschende Krankheit[3]). Seit jener Zeit ist sie in England niemals mit nur annähernder Bösartigkeit aufgetreten; sie fordert

---

gewählten Essays verschiedener französischer Aerzte) im Jahre 1859 von Dr. R. H. Semple für die New Sydenham Society in's Englische übersetzt worden. Sein Werk trägt den Titel: „Memoirs on Diphtheria, from the writings of Bretonneau, Guersant, Trousseau, Bouchut, Empis aud Daviot." — Eine sehr vollständige Bibliographie ist diesem Werke, welches dem Verfasser sehr nützlich gewesen ist, von Mr. Chatto zugefügt worden.

1) „Pathological and Practical Researches on the Diseases of the Stomach", etc. by John Abercrombie, M. D. Edinburgh 1828.

2) „Reports of the Medical Officer of the Private Council". No. II. London 1860.

3) Die besten Berichte über die Epidemieen dieser Zeit sind die von Ernest Hart: „Diphtheria" London 1859, und die von Netten Radcliffe: „The Recent Epidemic of Diphtheria" in den „Transactions of the Epidem. Soc." Febr. 1862. — Die Hauptzüge dieser Epidemie, soweit sie in London auftrat, sind graphisch von Sir William Jenner in seinen beiden Vorträgen über: „Diphtheria, its Symptoms and Treatment" London 1861, beschrieben, und eine detaillirtere Schilderung der Krankheit ist von Headlam Greenhow in seiner classischen Monographie „On Diphtheria" London 1860 gegeben.

noch immer alljährlich mehrere tausend Opfer, doch sind ihre Invasionen zum grössten Theil räumlich beschränkt, und nur von Zeit zu Zeit nehmen dieselben sowohl auf dem Continont, wie in England die Form wirklicher umgrenzter Epidemieen an [1]).

Aetiologie. Die excitirende Ursache ist ein specifisches Contagium, und diejenigen Fälle, welche einen spontanen Ursprung zu haben scheinen, entstehen wahrscheinlich immer aus dem Infectionsstoff früherer Fälle, — der freilich oft lange geschlummert und vollständig vergessen sein mag. Vorzüglich prädisponirt sind Kinder; doch wird wahrscheinlich die individuelle Empfänglichkeit noch durch einen zufällig vorhandenen Pharyngealcatarrh oder durch irgend ein die ganze Constitution afficirendes Leiden gesteigert. Auch eine gewisse Familienanlage übt öfters einen ungünstigen Einfluss.

Die Naturgeschichte des Contagiums ist noch nicht genügend bekannt. Wir wissen freilich einiges über die Temperatur- und atmosphärischen Verhältnisse, unter denen das Gift lebt und gedeiht; jedoch herrscht noch beträchtliche Unsicherheit über die Gesetze, welche seine Entwickelung bestimmen und seine Verbreitung bewirken. Auch die Art oder die Arten, auf welche das krankheitserzeugende Virus in den Körper eindringt und seine Incubationszeit sind noch nicht genügend sicher bestimmt. Diese verschiedenen Punkte sollen jetzt etwas detaillirter besprochen werden.

---

1) Diese kurze historische Skizze soll nur einen allgemeinon Ueberblick über das Vorkommen der Krankheit zu verschiedenen Zeiten geben. Behufs einer erschöpfenden Belehruug über deu Gegenstand wird der Leser auf die hier folgenden, sowie auf die in spätereu Anmerkungen erwähnten Werke verwiesen: — 1) Deslandes: „L'Angine Couenneuse et le Croup, considérés sous de rapport de l'état local, qui les constituent, sont ils identiques?" „Journal des Progrès des Sci. Méd." vol. I. p. 152, 1827. — 2) Fuchs: „Historische Untersuchungen über Angina maligna und ihr Verhältniss zu Scharlach und Croup". Würzburg, 1828. — 3) Gettings: „On Pseudo-membranous Inflammation of the Throat". „Amer. Journ. of Med. Sci." vol. XXIV. p. 73, 1839. (Diese drei Autoritäten werdon von Chatto l. c. citirt). — 4) Jacobi's Arbeit über Diphtherie und Rauchfuss' Abhandlung über Croup (erstere im zweiten, letztere im dritton Bando, 2. Abtheilung, von Gerhardt's ausgezeichnetem Werke über „Kinderkrankhoiton" Tübingen 1877 bis 1878) enthalten die vollständigste Bibliographie seit dem Eude des letzten Jahrhunderts.

Die Naturgeschichte des Contagiums. — Das eigentliche contagiöse Princip ist bisher noch nicht isolirt dargestellt worden, obwohl es im hohen Grade wahrscheinlich ist, dass es aus microscopisch kleinen Elementen besteht, welche fähig sind, durch die Luft fortgetragen zu werden und sich an rauhe, unebene Oberflächen festzusetzen (vgl. Verbreitungsweise). Von Oertel, Hüter, Nassiloff, Letzerich und Anderen ist die Theorie aufgestellt worden, dass ein winzig kleiner Pilz das eigentliche Contagium bilde. Die Ansichten dieser Autoren sollen im Detail bei der Besprechung der pathologischen Anatomie erörtert werden. Hier möge es genügen, zu sagen, dass das Resultat ihrer Beobachtungen nicht so zwingender Natur ist, dass wir zu dem Glauben berechtigt wären, dass das Wesen der Krankheit bereits entdeckt sei. Es ist allerdings höchst wahrscheinlich, dass niedere vegetabilische Organismen eine wichtige Rolle bei der Fortpflanzung des Leidens spielen, aber der genaue Zusammenhang zwischen der Krankheit und zwischen diesen Organismen ist bis jetzt noch nicht mit Sicherheit dargestellt worden. Selbst wenn die Experimente von Oertel, Letzerich und Anderen unwiderlegt bleiben sollten, so würden sie nur beweisen, dass Micrococcen sich ausnahmslos bei Diphtheritis vorfinden: dass sie aber die ausschliesslichen oder selbst nur die Hauptfactoren bei ihrer Erzeugung seien, kann bis jetzt noch nicht als bewiesen betrachtet werden. Auf der anderen Seite hat Maclagan[1]) klar gezeigt, dass die „parasitäre Theorie" (germ theory) alle Symptome der specifischen Fieber vortrefflich erklärt, und bei einem Gegenstande, der gegenwärtig noch ausserhalb des Bereiches einer inductiven Beweisführung steht, sind Analogieen vom höchsten Werthe. — Hinsichtlich der weiteren Besprechung des Gegenstandes muss ich indessen, wie erwähnt, den Leser auf den Abschnitt über die pathologische Anatomie verweisen. —

Wenn man die Aetiologie einer Krankheit discutirt, so ist es natürlich äusserst wichtig, zu entscheiden, ob sie de novo entstehen kann, oder ob dies unmöglich ist. Obgleich nun die Diphtheritis so häufig da auftritt, wo schlechte Ventilation und Drainage, Unreinlichkeit, schlechtes Trinkwasser etc. sich vorfinden, und obwohl es so oft schlechterdings unmöglich ist, auch nur die entfernteste

1) „The Germ Theory" etc. London 1878.

Quelle einer möglichen Ansteckung zu entdecken, so steht dem entgegen, dass die ganze Tendenz unseres Wissens über sanitäre Verhältnisse entschieden gegen die Theorie eines spontanen Ursprungs der specifischen Krankheiten spricht[1]). Man darf nicht vergessen, dass in solchen Fällen, in denen die Krankheit ihren Weg in den Körper durch den Genuss von Trinkwasser gefunden zu haben scheint, welches durch excrementelle Stoffe verdorben war, die specifischen Keime der Krankheit, herstammend von anderen Personen, die an Diphtheritis gelitten hatten, irgendwie in das Wasser gelangt sein können. Mir sind oft Fälle zur Kenntniss gekommen, in denen die Krankheit plötzlich in entfernten Landdistricten ausbrach, und bei denen die sorgsamsten Nachforschungen auch nicht den leisesten Anhaltspunkt für irgend eine stattgehabte Infection darboten[2]); aber wie oft werden ähnliche Fälle bei Scharlach und bei Pocken beobachtet, — Krankheiten, bei denen doch wohl Niemand an eine spontane Entstehung denkt! — Ein sehr bemerkenswerthes Beispiel eines solchen anscheinend spontanen Ursprungs der Diphtheritis wurde im Jahre 1877 von Dr. Semon in einem kleinen Tyroler Badeorte „Bad Fusch" beobachtet. Der eigentlich nur aus zwei Häusern bestehende Ort liegt 3000—4000 Fuss über dem Meeresspiegel, und ist durch reine Luft und durch herrliches Trinkwasser ausgezeichnet. In einem dieser Häuser nun erkrankte plötzlich ein kleines fünfjähriges Mädchen, das fünf Wochen vorher dorthin mit ihrer Mutter von Wien aus gekommen war, an Diphtheritis, die von Paralyse des weichen Gaumens gefolgt wurde. Die Passanten bestanden ausschliesslich aus erwachsenen Touristen, die Bergparthieen in den Umgebungen machten. Obwohl andere Kinder, die ebenfalls schon seit längerer Zeit sich dort aufhielten, mit der Kleinen noch am Nachmittage ihrer

---

1) Simon: „Sixth Report on Public Health" citirt von Aitken: „The Science and Practice of Medicine". 6. Auflage, Vol. I. p. 338. — Vgl. auch Sir Thomas Watson's Artikel über „The Abolition of Zymotic Disease". — „Nineteenth Century" Mai 1877.

2) Auch Dr. Kelly giebt als Resultat seiner Erfahrung als Sanitätsinspector eines ausgedehnten Landstriches an, dass die Diphtheritis oft in einsamen, entlegenen Plätzen, weit von der Heerstrasse entfernt, auftritt, und dass man oft absolut keine Infectionsquelle entdecken kann. — Vgl. „Second Annual Report of the Combined Sanitary Districts of West Sussex".

Erkrankung gespielt hatten, kam kein anderer Fall der Art vor. — Es ist kaum nöthig zu sagen, dass auch in diesem Falle der Ausbruch der Krankheit im Einklange mit der Theorie der directen Contagion erklärt werden kann[1]).

Klimatische und atmosphärische Verhältnisse, unter denen das Contagium lebt und gedeiht. — Die Krankheit kommt in fast allen Ländern, auch in den Tropen vor, ist aber am häufigsten in gemässigten Klimaten. In den arktischen Regionen scheint sie nicht beobachtet worden zu sein. Das Contagium lebt unter allen gewöhnlichen atmosphärischen Verhältnissen; indessen wird seine Entwickelung wahrscheinlich durch Nässe befördert. Es scheint fast, als könnten die Krankheitskeime ausserhalb des Körpers für eine beträchtliche Zeit schlummernd liegen, und erst unter dem Einflusse besonderer atmosphärischen Verhältnisse[2]), oder wenn sie einen geeigneten Boden finden, sich weiter entwickeln. Dr. Thursfield[3]) fand gelegentlich statistischer Untersuchungen behufs der Registrirung von Krankheiten in kleineren Distrikten, dass in gewissen abgelegenen Ortschaften und Häusern, in welche er kürzlich gerufen worden war, um Fälle von Diphtheritis zu ihrer Quelle zu verfolgen, — in Zwischenräumen von fünf, zehn, fünfzehn, fünfundzwanzig, dreissig und noch mehr Jahren Ausbrüche von tödtlich endigenden Halskrankheiten stattgefunden hatten! — Dr. William Squire[4]) berichtet einen Fall, in welchem das Virus elf Monate hindurch latent blieb und dann erst zur Entwickelung der Krankheit führte, als eine Person in dem Zimmer wohnte, in welchem der vorhergehende Fall von Diphtheritis beobachtet worden war. — Ich selbst weiss von Fällen, in denen das Gift vier, sieben und fünfzehn Monate schlummerte, und in einem Falle dauerte es drei Jahre, ehe es wieder in Activität trat. Die Lebensfähigkeit der

1) Zur Vervollständigung des Falles hat der Herausgeber nur noch zu bemerken, dass die sorgfältigsten Nachforschungen absolut keinen Anhaltspunkt dafür ergaben, dass je ein Fall von Diphtheritis im Bade Fusch vorgekommen sei. Dagegen herrschte die Diphtheritis, zur Zeit als die Kleine Wien verliess, dort in erschreckendem Maasse, sowohl was Zahl der Erkrankungen als Mortalität betraf. Die kleine Patientin genas schliesslich.

2) Sanné: „Traité de la Diphthérie“ Paris 1876. p. 231.

3) „Lancet“ vol. II. 1878. Nos. 6, 7, 8.

4) Reynolds' „System of Medicine“ vol. I. p. 379.

Krankheitskeime scheint also nach dem Obigen eine sehr beträchtliche zu sein.

In Grossbritannien hat die Diphtheritis hauptsächlich in denjenigen Theilen des Landes vorgeherrscht, in welchen eine bedeutende Regenmenge fällt; ferner in Dörfern, welche in Thälern gelegen sind; oder in Orten, in welchen nicht genügendes Gefälle vorhanden ist, um die Entwässerung der Erdoberfläche zu bewerkstelligen; andererseits aber ist sie auch häufig und zwar in epidemischer Form und mit grosser Zähigkeit in hochgelegenen, trockenen und dem Windzuge ausgesetzten Gegenden aufgetreten.

Die Krankheit ist viel häufiger in ländlichen als in städtischen Distrikten. Indessen ist es gegenwärtig noch nicht zu entscheiden, ob die grössere Frequenz auf dem Lande als eine Folge der dort herrschenden grösseren Feuchtigkeit, oder als eine Folge der Abwesenheit einer gehörigen Drainage anzusehen ist. Nach Dr. Thursfield (l. c.), dessen sanitäts-polizeiliche Erfahrung sich über einen Flächenraum von über 1200 Quadratmeilen (englisch) mit einer Bevölkerung von über 200,000 Menschen erstreckt, von denen bei Weitem die grössere Hälfte in den ländlichen Bezirken lebt, ist „die Zahl der Todesfälle an Diphtheritis in den ländlichen Distrikten beinahe dreimal so gross als in den städtischen". Derselbe Autor bemerkt, dass dieselben Verhältnisse, die die Entwickelung pilzförmiger Vegetationen zu begünstigen scheinen, auch auf das Vorkommen und die Dauerhaftigkeit der Diphtheritis einen fördernden Einfluss zu haben scheinen, und dass die Erklärung der verhältnissmässigen Immunität der Städte vielleicht darin zu finden sei, dass in ihrer Atmosphäre etwas der Entwickelung solcher Vegetationen Ungünstiges vorhanden sein möge.

Bis vor Kurzem glaubte man, dass die Ausbreitung des Leidens unabhängig von der Jahreszeit sei; aber die Beobachtungen von Wibmer[1]) und Thursfield (l. c.) scheinen zu beweisen, dass es ausgedehnter während der Wintermonate, als zu anderen Zeiten

---

1) „Statistischer Bericht über die Münchener Epidemieen 1864—69" citirt von Oertel in dem v. Ziemssen'schen Sammelwerk vol. II.; ferner Oertel: „Deutsches Archiv f. klin. Med." 1870. vol. VIII. p. 242; „Experimentelle Untersuchungen über Diphtheritis" p. 346. Vgl. auch Rauchfuss l. c. p. 150.

herrsche. Andererseits haben viele schwere Epidemieen trotz der mannigfachsten Aenderungen im Wetter und in der Temperatur mit derselben Intensität das ganze Jahr hindurch gewüthet.

Verbreitungsweise. — Ueber die Verbreitungsweise des Giftes herrscht beträchtliche Meinungsverschiedenheit. Die Krankheit kann auf andere Personen von solchen, die an ihr leiden, oder kürzlich an ihr gelitten haben, übertragen werden, aber die ungemeine Schwierigkeit, sie künstlich einzuimpfen, scheint zu beweisen, dass direkte Contagion selten ist. Es würde, nach dieser letzteren Thatsache zu schliessen, nicht unwahrscheinlich sein, dass das Contagium, nachdem es bereits von der afficirten Persönlichkeit eliminirt ist, eine weitere Entwickelung eingeht (analog den Vorgängen beim Abdominaltyphus und bei der Cholera), welche seine krankheitserzeugenden Eigenschaften verstärkt. — Es wird behauptet, dass das Gift durch Personen, welche selbst nicht inficirt sind, weiter verbreitet werden könne. Thursfield hat einen sehr interessanten Fall der Art mitgetheilt (l. c.). Eine Frau, die in einem inficirten Hause lebte, aber weder vorher noch nachher selbst an der Krankheit litt, machte einen Besuch bei einer Freundin, zu welchem Behufe sie eine Viertelmeile zu gehen, und mittelst einer Fähre einen Fluss zu überscheiten hatte. Sie blieb nur eine kurze Zeit bei ihrer Freundin, doch lange genug, um in deren Hause die Keime der Diphtheritis zurückzulassen, welche daselbst ein bis zwei Tage nachher ausbrach. Dies ist indessen ein so exceptioneller Fall, dass man die Möglichkeit eines anderen Ursprunges der Krankheit nicht ausser Augen lassen darf. Ich selbst erinnere mich eines Falles, in welchem eine Ansteckung durch eine Person stattfand, die allerdings an Diphtheritis gelitten hatte, aber seit vier Monaten völlig genesen war; ob aber in diesem Falle die Person selbst oder ihre Kleider der Träger des Contagiums waren, blieb unmöglich zu entscheiden. — Bei den solitären Fällen ist es nicht gewöhnlich, dass das Contagium eine bösartige Form annimmt, und durch geeignete Massregeln gelingt es fast ausnahmslos, die Krankheit auf einen begrenzten Bezirk zu beschränken. — Die Distanz, auf welche hin das contagiöse Princip zu wirken im Stande ist, scheint in der Regel eine geringere zu sein als beim Petechialtyphus oder bei den Pocken. So kenne ich einen Fall, in dem sieben Kinder in einem Hause krank lagen. Sowohl in den anstossenden Häusern auf beiden

Seiten, als in dem gegenüberliegenden Hause, das nur 24 Fuss weit von dem inficirten Gebäude entfernt war, befanden sich andere junge Kinder, und doch kam kein einziger Fall von Diphtheritis unter diesen vor. Thursfield hat mehrere ähnliche Illustrationen dieser Thatsache berichtet (l. c.). Andererseits sind unter gewissen Verhältnissen die verbreitenden Kräfte verstärkt, und dann mag der Infectionsstoff, ebenso wie es bei der epidemischen Influenza zu sein scheint, über weite Strecken Landes verbreitet werden.

Die Diphtheritiskeime scheinen eine Art von Affinität an die Wände von Wohnräumen zu besitzen und können auch, einigen Beobachtern [1]) zufolge, an Kleidungsstücken und Möbeln hängen bleiben. Wahrscheinlich wird das Gift oft durch Dinge dieser Art verbreitet.

Art, auf welche das Gift in den Körper eindringt. — Das Gift kann in den Körper eindringen a) durch directe Einpflanzung, b) vermittelst der umgebenden Luft, c) vermittelst des Trinkwassers oder der genossenen Speisen. Ferner ist es möglich, dass es gelegentlich durch zufällige Inoculation von Pseudomembranen oder von Blut eines an Diphtheritis leidenden Patienten in den Körper gelangt.

a) Der traurige Tod von Valleix und Henri Blache [2]) beweist, dass die Krankheit gelegentlich durch directe Einpflanzung des Giftes entstehen kann. Sée [3]) hat einen Fall von ähnlichem Charakter mitgetheilt. Eine Frau säugte ein Kind, das an Diphtheritis litt. In Folge dessen wurde ihr eigenes Kind, das sie gleichzeitig stillte, an den Lippen diphtheritisch inficirt, und theilte die Krankheit seiner Mutter mit, welche es häufig küsste [4]). —

---

1) Sanné: Op. cit.

2) Trousseau: „Clin. Lectures“ New Syd. Soc. Trans. vol. II. p. 497.

3) „Bull. de la Soc. Méd. des Hôp.“ vol. IV. p. 378.

4) Für die Gefahr des Küssens von Diphtheritiskranken hat die noch frisch in unser aller Gedächtniss lebende Familienepidemie in dem Grossherzoglich Hessen-Darmstädtischen Regentenhause wohl den traurigsten und zwingendsten Beweis gegeben. Vgl. den interessanten Bericht von Oertel im Brit. Med. Journ. vom 11. Jan. 1879, und über alle die hier in Betracht kommenden Fragen die unter den Titeln „Lessons from the Outbreak of Diphtheria“ und „The Treatment of Diphtheria“ erschienenen Leitartikel des Herausgebers im Brit. Med. Journal vom 21. Dec. 1878, 4. Jan. 1879 und 11. Jan. 1879.

Anm. des Herausgebers.

Ein Beispiel von directer Einpflanzung des Giftes ist von Professor Bossi[1]) mitgetheilt worden. Ein Windspiel wurde, vier Tage nachdem es von den Excrementen eines an Diphtheritis gestorbenen Kindes gefressen hatte, von diphtheritisähnlichen Symptomen befallen und starb; in seinem Schlunde wurde ein membranöses Exsudat gefunden[2]).

b) Das Contagium, welches in den Entleerungen und in den Ausdünstungen des Patienten vorhanden ist, mag sich in der Luft verbreiten, und seinen Weg in einen gesunden Organismus direct durch Aufnahme in die Lungen oder in die Schleimhaut des Halses finden. Oder die mit den Excrementen des Patienten in Drainageröhren entleerten Krankheitskeime können von den dort sich entwickelnden Gasen in Suspension gehalten und später inspirirt werden.

c) Der Infectionsstoff mag durch Speisen oder Wasser (resp. durch andere zum Trinken benutzte Flüssigkeiten) wie beim Abdominaltyphus weiter verbreitet werden. Vielleicht ist Bossi's oben citirter Fall nicht ein Beispiel für die directe Verpflanzung des Giftes, sondern ein solches für die Art, in welcher das Gift durch den Verdauungscanal absorbirt wird. In vielen der Fälle von Diphtheritis, welche ich während der letzten Jahre gesehen habe, wurde gefunden, dass das Trinkwasser durch Excrementstoffe verunreinigt war.

Was die directe Inoculation mit diphtheritischen Membranen betrifft, so gaben die mit Pseudomembranen an sich selbst gemachten Experimente von Trousseau[3]), Peter und Duchamp[4]) ebenso wie die Versuche Dr. G. Harley's[5]) an Thieren nur nega-

---

1) Sir J. R. Cormack: „Clin. Studies" vol. II. p. 273; „Lo Sperimentale" 1872. p. 230.

2) Dr. Sanderson hat eine ähnliche Beobachtung mitgetheilt: Drei Schweine, welche auf ein Stück wüsten Landes gelangen konnten, auf welches die „Ausleerungen oder Excremente" einiger an Diphtheritis Leidender geschüttet worden waren, starben schnell unter Suffocationserscheinungen, mit vergrösserten Submaxillardrüsen, und in einem Falle mit diphtheritischen Membranen im Schhlunde. — „Rep. of the Med. Officer to the Privy Council". London 1860.

3) Op. cit. p. 335.

4) „Du rôle des parasites dans la diphthérie." — Thèse de Paris 1875.

5) „Pathological Transactions". Vol. X. p. 315.

tive Resultate. Bei den Experimenten von Trendelenburg[1]) und Oertel (l. c.) an Kaninchen bildete sich eine diphtheritische Membran in der Trachea als das Resultat directer Reizung dieses Theiles vermittelst diphtheritischer Materie, und die Thiere starben am zweiten oder dritten Tage mit acuter Nierenaffection und Symptomen allgemeiner Infection. Nassiloff[2]) und Ebert[3]) haben durch directe Inoculation diphtheritische Keratitis producirt, während Hüter und Tommasi[4]) und Oertel[5]) bei ihren Versuchen fanden, dass „kurz nach der Inoculation die Wundränder mit diphtheritischem Belag bedeckt waren, eine hämorrhagische Entzündung in den Muskeln hervorgerufen war und die Thiere meist schon nach 30 Stunden an der allgemeinen Erkrankung" zu Grunde gingen. Obgleich bei einigen dieser Versuche eine Pseudomembran erzeugt worden ist, so mag die Septicaemie recht wohl ausschliesslich das Product der Inoculation von in Zersetzung begriffener thierischer Materie gewesen sein, und wir dürfen nicht behaupten, dass wirkliche Diphtherie mit ihren specifischen Manifestationen bisher durch Inoculation künstlich an niederen Thieren erzeugt worden sei, obwohl einige locale Phänomene von grosser Wichtigkeit und bedeutendem Interesse producirt wurden. Dagegen hat der höchst bemerkenswerthe Fall, welcher von Dr. Peterson[6]) berichtet worden ist, eine weittragende Bedeutung für die Frage der Inoculation mittelst diphtheritischer Membranen: Ein Mann steckte seinen Finger, an dem eine kleine Wunde sich befand, in den Hals eines an Diphtheritis leidenden Kindes. Die Wunde ging kurz nachher in Eiterung über; all' die constitutionellen Symptome der Diphtherie folgten bald darauf, und wurden schliesslich von allgemeiner Paralyse der Extremitäten gefolgt.

Einige wenige Fälle sind berichtet worden, in denen Aerzten die Krankheit durch das Blut von Patienten eingeimnpft worden sein soll; d. h. dieselben sollen durch einen zufälligen Ritz mit einem Messer, an dem sich das Blut von einem Diphtheritiskranken

---

1) „Archiv für klin. Chirurgie". 1869. X. 2.
2) Virchow's „Archiv". 1870. p. 550.
3) „Correspondenzblatt" etc. 1872.
4) „Centralblatt für die Med. Wiss." 1868. p. 34.
5) In „v. Ziemssen's Sammelwerk". Vol. II. p. 563.
6) „Med. Times and Gazette". 1866.

befand, inficirt worden sein. Da es aber so ungemein schwer ist, in anderen Krankheiten von viel höherer Contagiosität erfolgreich mit dem Blute des Leidenden zu impfen, so ist es äusserst unwahrscheinlich, dass Diphtheritis auf diesem Wege erzeugt werden kann[1]). Ausserdem darf man nicht vergessen, dass in den erwähnten Fällen die erkrankten Aerzte den allgemeinen, contagiösen Einflüssen ausgesetzt gewesen waren.

Incubationszeit. — Die Incubationszeit ist äusserst kurz: gewöhnlich nur von zwei- bis dreitägiger Dauer. Andererseits kann die später befallene Person die Krankheitskeime mehrere Wochen an sich herumtragen, ehe das Leiden zum Ausbruch kommt. Zur Illustration des ersterwähnten Factums diene folgender von mir selbst beobachteter Fall: Ein sechsjähriges Mädchen, das fünf Wochen von Hause abwesend gewesen war, kam an einem Nachmittage um 4 Uhr heim. Ihr kleiner, vierjähriger Bruder hatte au demselben Morgen Symptome eines Halsleidens gezeigt, doch dachte Niemand, dass dasselbe diphtheritischer Natur sei. Die beiden Kinder blieben bis zur Schlafenszeit zusammen, schliefen aber nicht in demselben Zimmer. Am nächsten Morgen hatten beide ausgesprochene Diphtheritis mit reichlichstem pseudomembranösen Belag. Das kleine Mädchen war absolut keiner Infection ausgesetzt gewesen, bevor sie nach Hause kam. — Andererseits ist ein Fall zu meiner Kenntniss gekommen, in dem die Krankheit erst fünfzehn Tage, nachdem sich die Patientin contagiösen Einflüssen ausgesetzt hatte, zum Ausbruch kam: Eine junge Dame von achtzehn Jahren bestand, trotz des Abrathens der Ihrigen darauf, ihre in London lebenden Cousinen zu besuchen, die Reconvalescenten von der Diphtheritis waren. Sie blieb ungefähr zwei Stunden in ihrer Gesellschaft und kehrte dann in ihre auf dem Lande gelegene Wohnung zurück. Fünfzehn Tage nach ihrem Besuche wurde sie von Diphtheritis befallen.

Prädisponirende Ursachen. — Die offenbarste prädisponirende Ursache ist das Lebensalter. Zufolge einer Analyse von fast

---

1) Klein: „Experimental Contribution to the Etiology of Infections Diseases." — „Quarterly Journal of Microscop. Sc." Vol. XVIII. pag. 169 et seq.

2) Tursfield, Loco cit.

70,000 tödtlich verlaufenen Fällen, welche im Bericht des Registrar-General enthalten sind, ist in jedem Tausend tödtlicher Fälle das Lebensalter, wie folgt:

Unter 1 Jahr	90,
von 1—5 Jahren	450,
„ 5—10 „	260,
„ 10—15 „	90,
„ 15—25 „	50,
„ 25—45 „	35,
„ 45 Jahren aufwärts	25.

Ferner waren bei der Florentiner Epidemie[1]) von 1546 Fällen, die in den Jahren 1872 und 1873 vorkamen, in nur fünfzehn die Patienten über 30 Jahre alt. Diese Zahlen sind auffallend verschieden von denjenigen, welche über andere zymotische Krankheiten zusammengestellt werden könnten. Aus den oben citirten Zahlenangaben des Registrar-General geht hervor, dass die Krankheit verhältnissmässig selten bei Kindern im ersten Lebensjahre auftritt, und man glaubte sogar früher, dass Neugeborene eine absolute Immunität gegen dieselbe besässen. Es ist indessen sicher bewiesen worden, dass Ausnahmen von dieser Regel vorkommen. Bretonneau[2]), Dewees[3]) und Billard[4]) haben Fälle veröffentlicht, in welchen die Diphtheritis Säuglinge befiel, und G. Siredey[5]) hat kürzlich mehrere ähnliche Beobachtungen publicirt, nach einer

1) Dr. Borgiotti, Capo medico del Uffizio d'Igiene e Beneficenza, hat in den „Rendiconto amministrativo della Giunta al Consiglio Communale di Firenze“ eine Reihe der werthvollsten statistischen Erfahrungen über die Florentiner Epidemie von 1871—73 gesammelt, die aber unglücklicher Weise in den Municipalarchiven begraben liegen. Dr. Wilson von Florenz ist so freundlich gewesen, die Zahlenangaben Borgiotti's für mich aus dem Original zu copiren. Die Ansichten des letzteren sind sehr detaillirt in den „Atti dell' Academia Medico-Fisica Fiorentina“ 1871—72—73 wiedergeben. Einige seiner Tabellen, sowie überhaupt manche werthvolle Information sind enthalten in der „Istoria Clinica della Difterite osservata nella Città di Firenze e suoi interni dal 1862 al 1872“. Par Carlo Morelli e Leopoldo Nesti. Firenze 1873.

2) „Traité de la Diphtherie“. p. 36.

3) „Diseases of Children“. p. 425. Philadelphia.

4) „Traité des Maladies des Enfants Nouveau-nés“. p. 522 etc.

5) „Thèse de Paris“. 1877. No. 338.

von denen sich die Krankheit am dritten Tage nach der Geburt zeigte. — Das Geschlecht hat keinen irgendwie bemerkenswerthen Einfluss auf das Auftreten des Leidens; denn obwohl zufolge den Berichten des Registral-General die Mortalität des weiblichen Geschlechtes an Diphtheritis grösser ist, als die des männlichen, so findet nach ebendenselben Berichten gerade das umgekehrte Verhältniss beim „Croup" statt, unter welchem Namen ein sehr grosser Bruchtheil der Fälle von Diphtheritis zur Anzeige kommt. — An Wichtigkeit als prädisponirende Ursache steht den Einflüssen des Alters zunächst eine gewisse Familienanlage[1]). Die Neigung der Diptheritis, die Mitglieder gewisser Familien zu befallen, ist vollständig erwiesen[2]). Sir William Jenner[3]) legt grosses Gewicht auf die erbliche Anlage, da dieselbe „eines der wichtigsten Elemente für die Entwickelung der Krankheit und für das Resultat ihres Verlaufes" sei. Er berichtet einen Fall, in welchem fünf, zwei Fälle, in welchen vier, und acht Fälle, in welchen zwei Mitglieder derselben Familie von dem Leiden befallen wurden. In der Florentiner Epidemie verlief viermal die Krankheit tödtlich bei drei, und zweiundzwanzig Mal bei zwei Mitgliedern derselben Familie. Einige sehr bemerkenswerthe Beispiele dieser Familienempfänglichkeit sind zu meiner eigenen Kenntniss gekommen. In einem Falle hatte eine arme Frau drei eigene Kinder und erzog noch ausserdem zwei, die in keinem verwandtschaftlichen Verhältniss zu ihr standen. Ihre eigenen drei Kinder wurden von Diphtheritis befallen und eines derselben starb. Die beidem fremden Kinder dagegen, welche permanent in demselben Zimmer mit den kleinen Patienten lebten, erkrankten überhaupt nicht. — In einem anderen Falle bewohnten vier Familien ein Haus bei Woodford in Essex. Jede derselben hatte mehrere Kinder. Zwei von diesen Familien standen in Verwandtschaftsverhältnissen, indem die Mütter Schwestern waren.

---

1) Zwei sehr traurige Beispiele von intensiver Familienanlage sind kürzlich berichtet worden: in einem Falle wurden acht, im anderen sechs Kinder in einer Familie von der Krankheit binnen weniger Tage hingerafft. Vergl. „Lancet 1877, Vol. I., p. 919" und „Return of the Registrar-General of Ireland for the last quarter of 1876".

2) Auch hierfür liefert die Epidemie in der Grossherzoglichen Familie zu Darmstadt ein schlagendes Beispiel. Anm. des Herausg.

3) Op. cit. p. 51.

Alle die mit einander verwandten Kinder erkrankten schwer an Diphtheritis; die Kinder der beiden anderen Familien blieben vollständig frei, obwohl während des ganzen Verlaufes kein Versuch gemacht wurde, die gesunden von den kranken Kindern zu isoliren, und erstere häufig die Krankenzimmer betraten. — Die sociale Stellung hat sehr geringen oder keinen Einfluss auf die Verbreitung des Leidens. Es ist wahr, dass es in seiner endemischen Form selten diejenigen befällt, welche in gesunden und gut ventilirten Häusern leben; sobald es aber epidemisch auftritt, schont es weder Rang noch Reichthum. Greenhow[1]) bemerkt mit Recht, dass in solchen Zeiten „weder hohe Stellung und alle erdenklichen Vortheile des Luxus, noch Armuth und Entbehrungen irgend einen erkennbaren Einfluss auf das Auftreten und den schwereren oder leichteren Verlauf des Falles zu haben scheinen". Die statistischen Resultate Borgiotti's (l. c.) scheinen sogar zu beweisen, dass während der Dauer einer Epidemie von Diphtheritis man auf die örtlichen hygienischen Verhältnisse als Krankheitserzeuger nur wenig Werth zu legen hat. Bei der Florentiner Epidemie fielen zahlreiche Personen der Krankheit zum Opfer, welche in luftigen, gut ventilirten und in jeder Hinsicht gesunden Behausungen lebten. Ausserdem darf man nicht vergessen, dass, wenn Diphtheritis in einer Stadt epidemisch wird, ein gut ausgeführtes Drainagesystem wahrscheinlich das Gift vermittelst der Abzugscanäle weiterbefördert, und dass durch Water-Closets nur zu leicht die Trinkwasserbehälter verunreinigt und Fäulnissgase in die Wohnungen geleitet werden. So sind manchmal gerade die wohlhabenden Klassen Infectionsursachen ausgesetzt, denen die ärmsten Leute entgehen.

Während der Dauer einer Epidemie scheint oft ein zufällig vorhandener Katarrh die Attractionskraft für das specifische Gift zu begünstigen, und es sind Kinder, die an Hypertrophie der Tonsillen und an Neigung zu Pharyngealbeschwerden leiden, der Erkrankung an Diphtheritis am meisten ausgesetzt.

Manche acute und solche chronische Krankheiten, die mit allgemeiner Erschöpfung einhergehen, prädisponiren ebenfalls für das Leiden. Schliesst dasselbe sich unmittelbar an eine dieser Affec-

---

1) Op. cit. p. 134.

tionen an, so spricht man von einer secundären Diphtheritis. Dieser Gegenstand wird weiter unten abgehandelt werden.

Aus dem Obigen geht herver, dass noch Vieles hinsichtlich der Aetiologie der Diphtheritis zu erklären bleibt. Keine zufriedenstellende Theorie ist bisher aufgestellt worden, warum in gewissen Jahren die Krankheit plötzlich in epidemischer Form ausbricht und all' unseren Anstrengungen, sie in ihrem Fortschreiten aufzuhalten, widersteht, während sie zu anderen Zeiten plötzlich ohne nachweisbare Antecedentien in einem entlegenen Flecken auftaucht, und nach kurzem Vegetiren ebenso plötzlich verschwindet, als sie erschien.

Protectiver Einfluss eines früheren Anfalles gegen erneutes Auftreten. — Wie beim Abdominaltyphus und bei der Cholera, so giebt wahrscheinlich auch bei der Diphtheritis ein einmaliges Ueberstehen einen — wenn auch nur sehr geringen — Schutz gegen ihre Wiederkehr. Bei der Abschätzung dieses protectiven Einflusses darf man nicht vergessen, dass selbst bei solchen Krankheiten, bei denen frühere Anfälle eine bedeutende Immunität für die Folgezeit zurücklassen (wie z. B. bei den Pocken und beim Scharlachfieber) manchmal Rückfälle erfolgen, und dass eine grosse Zahl wohlverbürgter Fälle berichtet sind, in welchen diese Affectionen mehr als einmal dasselbe Individuum befallen haben. Daher beweist auch die Thatsache, dass in einigen, wenigen Fällen die Diphtheritis recurrirt, durchaus nichts gegen den protectiven Einfluss eines einmaligen Ueberstehens für die Mehrzahl der Fälle. Dass die Thatsache des Recurrirens besteht, weiss ich sehr wohl, denn ich kenne selbst drei Fälle, in denen Kinder beim zweiten Anfall starben. In zweien dieser Fälle waren die Patienten beim ersten Anfalle (der im einen Falle ein Jahr, im zweiten 7 Monate vorher stattgehabt hatte) von einem anderen Arzte gesehen worden; da aber in beiden leichte Paralyse dem Anfalle gefolgt war, so hege ich keinen Zweifel an der Richtigkeit der früheren Diagnose. Im dritten Falle sah ich selbst ein vierjähriges Kind mit Diphtheritis des Pharynx im Mai 1874, das unter meiner Behandlung im Juli 1875 an Kehlkopfdiphtheritis starb. — In einem anderen Falle sah ich das Leiden dreimal, in Zwischenräumen von fünf Monaten und einem Jahre in einer milden Form bei einem und demselben Individuum.

Symptome. Die Symptome der Diphtheritis variiren in verschiedenen Fällen von solchen eines ganz unbedeutenden Halsleidens bis zu denen der bösartigsten und gefährlichsten Pyämie. Zwischen diesen beiden Extremen trifft man auf alle möglichen Abstufungen. Die Gegenwart von „Pseudomembranen" im Halse ist das pathognomonische Symptom; gelegentlich aber, in leichten Fällen, geht die Krankheit vorüber, ohne dass es überhaupt zur Bildung eines membranösen Exsudates kommt, und andererseits stirbt der Patient bisweilen, bevor es zur Bildung eines solchen gekommen ist. Ferner ist in manchen Fällen die Localaffection von beträchtlichen Entzündungserscheinungen begleitet, während wieder in anderen sich kaum eine Spur von solchen findet. Es ist daher für die Beschreibung der Symptome bequem, diese Varietäten der Krankheit zu classificiren. Folgendes sind ihre verschiedenen constitutionellen Formen: 1) die typische Form; 2) die milde oder catarrhalische Form; 3) die entzündliche Form; 4) die bösartige Form; 5) die brandige Form; 6) die chronische Form. Man hat versucht, noch eine andere Form: die insidiöse oder schleichende zu construiren; während aber der eine Autor[1]) den charakteristischen Ausdruck derselben in der plötzlichen Entwickelung von Symptomen seitens des Kehlkopfes findet, sagt ein anderer[2]), dass der Patient entweder „an fortschreitender Erschöpfung" stirbt, oder „plötzlich an einer Anstrengung" zu Grunde geht, oder schnell einer hinzutretenden ungünstigen Complication unterliegt. Hieraus geht hervor, dass man den insidiösen Charakter des Leidens nicht zur Etablirung einer speciellen Form desselben benutzen kann.

Der Arzt darf nicht erwarten, die ersten drei der genannten Formen stets klar von einander abgegrenzt zu finden; dieselben haben im Gegentheil eine grosse Neigung, in einander überzugehen; auch können ihre wichtigsten Kennzeichen mehr oder weniger sich mit einander combiniren. — Hinsichtlich der Localität unterscheiden wir neben der Diphtheritis des Pharynx: a) die Diphtheritis der Nase, b) die Diphtheritis des Kehlkopfes, auch „Croup" genannt. (Es liegt der Aufgabe dieses Werkes fern,

---

1) Jenner, l. c. p. 20.
2) Sanné, l. c. p. 123.

auch die diphtheritischen Erscheinungen der verletzten Epidermis, oder die localen Manifestationen der Diphtherie an den Schleimhäuten der verschiedenen Organe, welche für das Gift empfänglich sind, in den Kreis der Betrachtungen zu ziehen.)

1) *Typische Diphtheritis.* — Der Verlauf dieser Form ist etwa folgender: Nach einer 2—5tägigen Incubationsperiode, während welcher der Patient an allgemeiner Abgeschlagenheit und Uebelbefinden mit gelegentlichem Frösteln leidet, kündet die Krankheit sich selbst durch ausgesprochene, constitutionelle Störungen an. Das erste Stadium beginnt mit einer rapiden Steigerung der Temperatur und Pulsfrequenz, — erstere erreicht oft 39,5 ° und bisweilen 40 ° innerhalb weniger Stunden, — mit vermehrtem Frostgefühl, Appetitlosigkeit, Brechneigung, und in einzelnen Fällen mit Erbrechen oder Durchfall. Erwachsene Patienten klagen auch über Schmerzen in den Lenden, Kopfschmerzen und oft über Schwindel. Indessen wird ihre Aufmerksamkeit bald von diesen Allgemeinbeschwerden ab- und auf ihren Pharynx hingelenkt, welcher binnen kurzer Zeit trocken und heiss zu werden beginnt, während sich Schmerzen beim Schlucken, und das Gefühl von Steifigkeit, Geschwollensein und Empfindlichkeit des Halses einstellen. Bei Kindern gehen diese subjectiven Symptome grösstentheils verloren. — Der Arzt, welcher in diesem Stadium consultirt wird, hat natürlich sofort den Pharynx des Patienten zu inspiciren. Gewöhnlich wird er die Tonsillen, die Gaumenbögen, die Uvula und die Rückwand des Pharynx geröthet, geschwollen und turgescirend finden, aber aller Wahrscheinlichkeit nach werden die Pseudomembranen, welche das Charakteristicum der Krankheit bilden, noch nicht vorhanden sein. Dann genügen jedoch in der Mehrzahl der Fälle einige weitere Stunden zu ihrer Entwickelung. Mit derselben beginnt das zweite Stadium. Bei sorgfältiger Ueberwachung des Fortschreitens des Processes wird man nun sehen, wie sich allmälig ein zähes, gelbliches Secret in den Vertiefungen um eine oder um beide Tonsillen ansammelt; etwas später infiltriren sich an gewissen Punkten die oberflächlichen Lagen der Schleimhaut mit einer gelben Substanz, wodurch sie sich über das Niveau der umliegenden, gesunden Schleimhaut erheben. Diese infiltrirten Partien, die zuerst mehr oder weniger durchsichtig sind, werden bald trübe und verändern gleichzeitig ihre Farbe von gelb zu grauweiss; ferner

dehnen sie sich an ihrer Peripherie aus, und fliessen mit ähnlichen nahegelegenen Plaques zusammen. Auf diese Weise bedeckt sich ein beträchtlicher Theil der Schlund- und Pharynxoberfläche mit einer Pseudomembran, welche sich beständig durch neue Absonderung an ihrer unteren Fläche verdickt und allmälig eine lederartige Consistenz und ein speckartiges Aussehen annimmt. Streifen dieser Membran können jetzt schon entfernt werden, und in manchen Fällen gelingt es bei gehöriger Vorsicht, die ganze Pseudomembran in Form eines Abgusses der Gebilde, welche sie bedeckt, abzuziehen. Die Schleimhaut unter ihr findet man von Epithel entblösst, lebhaft roth gefärbt, und mit zahlreichen winzigen Hämorrhagien bedeckt. Aeusserlich ist der Hals mehr oder weniger geschwollen und unnachgiebig gegen Druck, während die Parotis, sowie die Submaxillar- und Lymphdrüsen häufig vergrössert, hart und schmerzhaft sind.

Die Temperatur sinkt in den meisten Fällen, sobald die Exsudation sich weiter ausbreitet; bisweilen aber erhält sie sich in beträchtlicher Höhe und kann sogar mit dem Fortschreiten des Localprocesses noch weiter steigen. Nach Faralli[1]), welcher während der Florentiner Epidemie eine Reihe sorgsamer Temperaturbeobachtungen an 60 Fällen machte, fällt sie gewöhnlich am dritten oder vierten Tage zur Normalen, und zeigt in mittelschweren Fällen nachher noch einmal eine Tendenz zum Steigen.

Der Patient klagt zu dieser Zeit noch immer über Schlingbeschwerden, und räuspert sich fortwährend, um das zähe Secret, welches von der Schleimhaut abgesondert wird, herauszubefördern. Wenn sein Mund nicht wiederholt mit einem desinficirenden Gurgelwasser ausgespült wird, so wird sein Athem in Folge der Zersetzung der pathologischen Secrete in seinem Halse entsetzlich fötid. Die primäre Blutvergiftung manifestirt sich durch eine äusserst grosse Hinfälligkeit und durch den Charakter des Pulses, welcher gewöhnlich niedrig und leicht unterdrückbar, und bisweilen aussergewöhnlich frequent, in anderen Fällen wieder anomal langsam ist, während der erste Herzton dumpf und geräuschähnlich wird. Ferner zeigt sich dieselbe in der Albuminurie, welche diese Form des Leidens fast constant begleitet, und bereits zu einer sehr frühen

1) „Sul ciclo termico della difterite". — „Imparziale", Marzo 1873.

Periode desselben erscheint. Der Harn selbst ist spärlich, hochgestellt, und enthält einen Ueberschuss an Harnstoff, sowie zahlreiche hyaline Fibrin- und Epithelialcylinder.

In dieser Periode des Leidens nun kann der diphtheritische Process, statt sich auf den Pharynx zu beschränken, in der Richtung nach unten sich weiter ausbreiten, und indem er den Larynx und die Trachea befällt, den Patienten der grossen Gefahr des Erstickungstodes aussetzen. Diese Ausdehnung findet, wenn überhaupt, gewöhnlich drei bis vier Tage nach der Invasion des Leidens statt, und kündigt sich in den meisten Fällen durch untrügliche Symptome an: Die Stimme wird heiser und unvernehmlich, die Athmung mehr oder weniger stridulös, und ein trockener, tonloser Husten tritt auf. — Auf diese Symptome folgen die der erschwerten Respiration: beängstigende Dyspnoë, allmälig zunehmende Cyanose, Schwellung des Gesichts, und eine schliesslich in Coma übergehende Schläfrigkeit. Das Ende ist der Tod. Kurz — wir haben einen Fall von Kehlkopf-Diphtheritis oder von wahrem Croup, einer der schrecklichsten Krankheiten, denen das Menschengeschlecht ausgesetzt ist, vor uns. (Weiteres über diesen wichtigen Gegenstand siehe im betreffenden Abschnitte.)

Ausdehnungen des Processes nach anderen Richtungen sind, obwohl von ungünstiger Bedeutung, nicht von so grosser Wichtigkeit. Die Betheiligung der Nasenhöhle kündigt sich durch die Absonderung einer übelriechenden, dunkel gefärbten, wässerigen Flüssigkeit an, durch welche die Ränder der Nasenlöcher excoriirt werden. Entweder bleibt es hierbei bis zur Genesung resp. bis zum Tode des Patienten, oder es folgt die Bildung von Pseudomembranen auf der Nasenschleimhaut mit Entleerung von Fibrinklumpen durch die Nasenlöcher oder durch die Choanen. Bisweilen wird dieser Process auch von wiederholter und selbst tödtlicher Epistaxis begleitet. — Seltener tritt Verstopfung des Ductus lacrymalis mit nachfolgendem permanenten Thränenfluss ein; doch kommen gelegentlich Fälle vor, in denen der diphtheritische Process sich auf diesem Wege bis zur Conjunctiva erstreckt, und dort zu einer plastischen Exsudation führt. — Folgt die Entzündung der Tuba Eustachii, so klagt der Patient über krachende Geräusche und über schiessende Schmerzen in den Ohren, sowie über Taubheit;

bisweilen erfolgt Perforation des Trommelfells und Entleerung einer eiterigen Flüssigkeit.

Vorausgesetzt, dass die Krankheit nicht den Kehlkopf ergriffen hat, so folgt nunmehr das dritte Stadium, in welchem sie einen zweifachen Verlauf nehmen kann: entweder lässt sie nach und der Patient erholt sich langsam, oder sie endet schnell mit dem Tode des Patienten.

Im ersteren, günstigeren Falle tritt, gewöhnlich gegen Ende der ersten oder gegen Anfang der zweiten Woche, eine merkliche Besserung in allen Symptomen ein. Die Schwellung und Röthung der Schleimhaut lässt stetig nach; die Exsudation hört auf, sich weiter auszubreiten[1]), und Theile von ihr lockern sich successive und werden herausbefördert. All' die subjectiven localen Beschwerden verschwinden schnell und das Allgemeinbefinden bessert sich. Die Temperatur und Pulsfrequenz kehren zur Normalen zurück und bleiben auf derselben; der Appetit kehrt wieder; der Urin erhält seine normale Qualität und Farbe zurück; die Haut nimmt ihre Functionen wieder auf, und abgesehen von einem gewissen Grade von Muskelschwäche fühlt sich der Patient ganz wohl. Indessen ist er durchaus noch nicht ausser Gefahr: es ist nichts weniger als selten, dass zu dieser Periode ein Relaps mit erneuerer Bildung von Pseudomembranen und mit Rückkehr aller, selbst der ernstesten Symptome auftritt; auch mögen sich plötzlich Zeichen von Herzschwäche zeigen, und der Patient an Syncope zu Grunde gehen. Selbst aber, wenn er diesen Gefahren entgeht, kann er immer noch zu einer späteren Periode die Unbequemlichkeiten einer diphtheritischen Paralyse durchzumachen haben.

Nimmt andererseits die Krankheit, statt nachzulassen, eine ungünstige Wendung, so kann der Patient entweder an secundärer Blutvergiftung unter typhoiden Symptomen resp. mit allmälig tiefer werdendem Coma zu Grunde gehen, oder, — und dies ist der häufigere Verlauf — der Tod erfolgt an Herzthrombose oder an einfacher Syncope.

---

1) „ihre vorher allmälig und undeutlich in die umgebende normale Schleimhaut übergehenden Ränder begrenzen sich schärfer und deutlicher" etc. — Dies scheint prognostisch wichtig.

Anm. des Herausg.

2) *Milde* oder *catarrhalische Diphtheritis.* — Bei dieser Form sind die Symptome manchmal so leicht, dass der Arzt zögert, sie einer Krankheit zuzuschreiben, deren blosser Name mit Bestürzung vernommen wird. Ja gewöhnlich erkennt er selbst das Leiden in seinen Anfangsstadien nur dann, wenn seine Aufmerksamkeit durch andere, unzweifelhafte Fälle in nächster Nähe rege gemacht worden ist. Die Symptome dieser Form sind die einer gewöhnlichen catarrhalischen Angina; mit anderen Worten: die Diphtheritis bleibt bei dem ersten Stadium ihrer Entwickelung stehen. Die constitutionellen Störungen sind äusserst geringfügig: die Temperatur steigt 1—1$^1/_2$ Grad über die Normale und die Pulsfrequenz ist entprechend beschleunigt. Im Halse findet sich das Gefühl von Trockenheit und leichtem Schmerz; gewöhnlich sind auch geringe Schlingbeschwerden vorhanden. Die Submaxillar- und Cervicaldrüsen sind nicht selten geschwollen und empfindlich. Bei der Inspection der Fauces sieht man nichts von der charakteristischen Exsudation. Die Tonsillen, der weiche Gaumen und die rückwärtige Wand des Pharynx sind lebhaft roth gefärbt und ein wenig geschwollen. In vielen Fällen sind die letztgenannten Erscheinungen nur auf eine Seite des Halses beschränkt, und die andere sieht vollständig normal aus. Im Beginne sind die Theile trocken, und die normale Secretion ist deutlich vermindert; dies Stadium dauert aber nur kurze Zeit, und dann sieht man unbedeutende, nicht viel über stecknadelkopfgrosse Ansammlungen einer gelblichen Materie, welche an der Oberfläche der Tonsillen oder an der hinteren Pharynxwand festhaften, aber leicht mit einem Pinsel zu entfernen sind. In der Regel erholen sich die Patienten schnell und können am dritten oder vierten Tage für Reconvalescenten erklärt werden. Häufig aber leiden sie während der Krankheit an einer hochgradigen Hinfälligkeit, und ein Gefühl von Schwäche bleibt bisweilen noch mehrere Tage oder Wochen nach dem Verschwinden der localen Affection zurück. Manchmal gesellen sich zu den oben geschilderten Symptomen noch Spuren von Eiweiss im Urin; gelegentlich aber wird der Schlüssel zur wahren Natur des beobachteten Halsleidens erst durch das Auftreten der charakteristischen Paralyse gegeben. Jedenfalls sind die beiden letztgenannten Symptome in diesen Fällen, welche oft ganz analog einer gewöhnlichen Angina verlaufen, häufig die einzigen, zuverlässigen diagnostischen Merkmale. — In

manchen Fällen bildet die catarrhalische Form nur die Ein- oder Ueberleitung zu den schwereren Formen des Leidens. In diesen Fällen findet, nachdem die wenig besorgnisserregenden Symptome 3—4 Tage angedauert haben, eine plötzliche Zunahme des Fiebers mit ausgesprochener Verschlimmerung der localen Symptome, und der constitutionellen Störungen statt. Es kommt sehr schnell zur Exsudatbildnng im Halse und hiermit nimmt die Krankheit die Charaktere an, die unter „typischer Diphtheritis" beschrieben worden sind [1]).

3) *Entzündliche Form der Diphtheritis.* — Diese Form ist durch active Hyperaemie charakterisirt, welche der Exsudation vorausgeht und dieselbe begleitet. Bei der Inspection des Halses findet man die Kennzeichen einer acuten Pharyngitis: Die Schleimhaut der Uvula, der Fauces, des Pharynx ist stark entzündet. Binnen 24 Stunden sind die entzündeten Theile allerdings in der Regel mit einer dicken Pseudomembran bedeckt, doch habe ich einen Fall gesehen, in dem es erst vier Tage nach dem Auftreten einer schweren Entzündung zur Exsudation kam. Oft sind die Tonsillen stark vergrössert, und gewöhnlich sind die Drüsen am Kieferwinkel geschwollen und empfindlich. Die Schmerzen beim Schlingen sind sehr beträchtlich. Der Puls des Patienten ist sehr frequent, die Haut trocken und heiss, der Durst sehr stark. Dies ist, wie Sir William Jenner [2]) ausgeführt hat, die Form der Diphtheritis, in der es bisweilen zur Schwellung und Entzündung der Gelenke kommt.

4) *Maligne Diphtheritis.* — Bei dieser Form beginnt der Anfall mit starken Schüttelfrösten, Kopfschmerzen und Erbrechen, zu

---

1) Der Herausgeber möchte hier noch speciell auf die grosse ätiologische und practische Wichtigkeit des Factums aufmerksam machen, dass nach wohlverbürgten Beobachtungen ein von diesen, anscheinend so unbedeutenden Fällen ausgehendes Contagium, wenn es auf den geeigneten Boden zu seiner Entwickelung gelangt, die allerschwersten und bösartigsten Formen der Diphtheritis erzeugen kann (und vice versa). Dies Factum ist speciell hinsichtlich der Prophylaxis, resp. der Isolation der an der catarrhalischen Form leidenden Patienten von grösster Wichtigkeit. Vgl. die Artikel von Oertel und Eigenbredt, sowie die Leitartikel des Herausgebers über Diphtheritis im Brit. Med. Journal, December 1878 — Februar 1879.

2) L. c. pp. 17 und 18.

denen sich häufig Epistaxis gesellt. Der Patient ist gleichsam von vornherein von der Bösartigkeit der Infection darniedergeschmettert. Die Halssymptome sind gewöhnlich gar nicht so schwerer Natur; aber die Secrete gehen rapide in Zersetzung über und machen den Athem fast unerträglich übelriechend. Die Temperatur ist nicht hoch, aber der Puls sehr frequent, klein und irregulär. Der zuerst ruhelose Patient wird bald apathisch und schläfrig; sein Gesicht wird blass, seine Haut kalt und mit klebrigem Schweisse bedeckt. Die zitternd hervorgestreckte Zunge ist braun und trocken, und es ist Fuligo dentium vorhanden. Von den verschiedenen Schleimhäuten können Haemorrhagien erfolgen und oft erscheinen Petechien unter der Haut. Kurz, alle Symptome eines typhoiden Zustandes sind gegenwärtig, und der Patient beginnt entweder schliesslich zu deliriren und stirbt im Coma, oder erliegt einem Anfalle von Syncope.

5) *Gangränöse Diphtheritis.* — Diese Form ist (in England) eine äusserst seltene, und folgt nur bisweilen dem Scharlachfieber als eine Secundäraffection. Der Brand tritt häufig sehr bald nach der Bildung der Pseudomembran auf, so dass in 2—3 Tagen bereits ein grosser Theil der Pharynxschleimhaut sphacelirt sein kann. In manchen Fällen sind die Cervicaldrüsen bedeutend geschwollen, doch ist dies kein constanter Befund. Mit der vollen Entwickelung des Processes geht stets eine bedeutende Prostration der Kräfte Hand in Hand. Ein Collapszustand, ähnlich dem Verfall bei der Cholera, kündigt die Intensität der Blutvergiftung an; die Körperwärme ist bedeutend heruntergesetzt und der Puls wird bald langsam und niedrig. Ferner zeigt sich die grosse Circulationsschwäche durch die Kälte, Blässe und bläuliche Entfärbung der Haut, speciell an den Extremitäten. Der Gesichtsausdruck ist aufs Merkwürdigste verändert und verzerrt. Der Patient stirbt gewöhnlich an Syncope mit oft bis zum letzten Augenblick erhaltenem Bewusstsein. In manchen Fällen wird er jedoch vorher comatös, und bisweilen treten auch Symptome schwerer Erkrankung der Brust- oder Baucheingeweide auf. Diese Fälle endigen stets tödtlich.

6) *Chronische Diphtheritis.* — Diese Form ist selten. In den Jahren 1863 und 1864 kamen 11 Patienten (7 Männer und 4 Frauen) unter meine Behandlung, bei denen Pseudomembranen im Pharynx vorhanden waren. In drei von diesen Fällen waren solche auch im

Kehlkopf nachweisbar. Die Patienten konnten sämmtlich poliklinisch behandelt werden; sie waren zwar theilweise mehr oder minder geschwächt, doch zeigte keiner einen besonders hohen Grad von Debilität. Bei vier von ihnen war Albuminurie vorhanden, und zwar bei zweien constant, bei den anderen beiden intermittirend. Die längste Dauer eines dieser Fälle betrug 3 Monate,. die kürzeste 7 Wochen; die durchschnittliche Dauer war 9 Wochen. In all' diesen Fällen kam es zu Blutungen, wenn die Pseudomembran mechanisch entfernt wurde, sowie zu einer raschen Neubildung von Membranen. Verschiedene locale Mittel wurden in Anwendung gezogen, doch ohne einen ausgesprochenen Erfolg. Nach einer gewissen Zeit jedoch schien die Fähigkeit zur Reconstruction der Pseudomembranen verloren zu gehen, und schliesslich ward das Exsudat ohne Reproduction abgestossen. — Auch Barthez[1]) hat einen Fall beschrieben, in welchem die Pseudomembran während mehrerer Wochen erhalten blieb, und eine lang anhaltende Reproductionskraft zeigte, und Isambert[2]) erwähnt eines solchen, in dem ein Student Diphtheritis der Nase bekam und mehrere Monate hindurch fortfuhr, Fetzen von Pseudomembranen beim Ausschnauben der Nase zu entleeren. In neuerer Zeit hat Hybre[3]) zwei Fälle aus dem Hospital Sainte-Eugénie berichtet, in welchen Pseudomembranen noch acht, resp. zehn Wochen abgestossen wurden, nachdem wegen laryngealer Diphtheritis Tracheotomie gemacht worden war. Die Patienten waren jüngere Kinder, welche sehr schnell nach der Operation genasen und ganz wohl zu sein schienen, doch immer noch gelegentlich an Suffocationsanfällen litten, welche gewöhnlich nach einer Pause von der Herausschleuderung von membranösen Fetzen aus der Halswunde gefolgt wurden. In keinem der beiden Fälle dehnte sich die Affection in die Bronchien aus; ebensowenig war Eiweiss im Urin vorhanden. Dagegen zeigten die herausbeförderten Pseudomembranen unter dem Microscope alle Kennzeichen des diphtheritischen Exsudates. Beide Kinder genasen schliesslich vollständig. Hybre beschreibt diese Fälle als Beispiele chronischer, fieberloser Diphtheritis; ausserdem hat er

1) „Bull. de la Soc. Méd. des Hôp.“ 1858.
2) Lorain et Lépine „Nouveau Dict.“ 1869.
3) „Thèse de Paris“. 1875. No. 462.

mehrere Fälle gesammelt, in denen die Krankheit, obwohl chronisch verlaufend, von mehr oder minder ausgesprochenen febrilen Symptomen begleitet war.

Einige Symptome der Diphtherie verlangen eine ausführlichere Besprechung, als ihnen im Obigen gegönnt werden konnte.

Das Auftreten von Albuminurie bei der Krankheit wurde von W. F. Wade[1]) in Birmingham im Jahre 1857 entdeckt, und einige Monate später, unabhängig von dieser Entdeckung, von Germain Sée[2]) in Paris beobachtet. — In der grösseren Anzahl der Fälle von Diphtheritis findet man den Urin zu einer oder der anderen Periode der Krankheit eiweisshaltig. Gewöhnlich tritt das Albumen während der ersten Tage, und bisweilen sogar innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Beginne auf[3]), doch kann es andererseits auch erst in der dritten Woche erscheinen. Selten ist es constant während des ganzen Verlaufes vorhanden. Seine Quantität kann von Tag zu Tage und von Stunde zu Stunde beträchtlich schwanken, und oft verschwindet es mehr als einmal, um bald darauf wiederzuerscheinen, bevor die definitive Heilung erzielt ist. Die Schwere des Falles steht in keinem Verhältniss zu der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Albuminurie: man hat es vergeblich in einigen der bösartigsten Fälle zu entdecken gesucht, während es andererseits im Verlaufe ganz milder Anfälle auftrat. Niemals ist gleichzeitig eine irgendwie nachweisbare Quantität von Blut im Urin vorhanden. Das Sediment desselben enthält in der Regel hyaline, Fibrin- und Epithelialcylinder. Der Urin selbst ist gewöhnlich mehr oder weniger hochgestellt; sein specifisches Gewicht ist hoch, und er enthält — wie in den meisten fieberhaften Krankheiten — einen bedeutenden Ueberschuss von Harnstoff. — Die Albuminurie der Diphtherie ist fast ausnahmslos ein nur temporäres Phänomen, das nur äusserst selten nach eingetretener Genesung

---

1) „Midland Quarterly Journal of the Med. Sciences." April 1858.

2) „Union Médicale". 1858. p. 407.

3) Burdon Sanderson citirt einen Fall, in welchem Albumen 18 Stunden, nachdem der Patient offenbar vollkommen gesund gewesen war, auftrat. „Contributions to the Pathology of Dipheritic Sore Throat" etc. „Brit. and Foreign Med.-Chir. Review". Januar 1860.

persistirt. Allerdings hat Moizard[4]) zufolge Bergeron in mehreren Fällen das Hinzutreten von Eclampsie zu diphtheritischer Albuminurie bei Kindern beobachtet, und Moizard selbst berichtet einen tödtlichen Fall von Lungenödem unter ähnlichen Umständen; indessen sind fast alle Autoren darüber einig, dass das Auftreten von Eiweiss im Urin bei Diphtheritis durchaus kein gefährliches Symptom ist, und neuere Beobachtungen bestätigen vollständig Trousseau's [2]) Ausspruch, dass der diphtheritischen Albuminurie nur eine beschränkte Bedeutung für Prognose und Therapie zukomme.

Die Exsudation von Pseudomembranen ist ein nahezu constantes Symptom der Diphtheritis. Es giebt nur zwei Klassen von Fällen, in welchen dasselbe fehlen kann, nämlich 1) diejenigen, in denen Tod an Blutvergiftung erfolgt, ehe das Exsudat sich hat bilden können, und 2) diejenigen, bei welchen der Localprocess nicht stark genug ist, um zur Bildung einer entwickelten Membran zu führen. Diese letztere Klasse ist von Michel Péter[3]) als „Diphthérite sine diphtheria" beschrieben worden. — Die Pseudomembranen können sich im Verlaufe der Krankheit an allen dem Luftzutritt ausgesetzten Theilen der Schleimhäute bilden. In der Regel treten sie vornehmlich an den erhabeneren Partien auf. Sie können sich vom Pharynx bis zur Epiglottis und zu den ary-epiglottischen Falten, und von dort über die falschen und wahren Stimmbänder bis in die Trachea, ja bis in die kleineren Bronchien erstrecken. Sie können sich nach oben in die Nasenwege ausdehnen, die ganze Nasenhöhle überziehen und den Windungen der Nasenmuscheln folgen. Sie können an den Nasenlöchern zum Vorschein kommen und die excoriirte Haut in deren Gegend bedecken, oder auch, durch den Thränencanal nach oben ziehend, sich auf der Conjunctiva zeigen. In einigen seltenen Fällen ist ihr Eindringen in den Oesophagus beobachtet worden; bisweilen bedecken sie auch die Zunge und die Schleimhaut der Lippen. Bei säugenden Frauen erscheinen sie mitunter an den Brustwarzen, und bei beiden Geschlechtern können sie auf den Schleimhäuten der verschie-

---

1) „Thèse de Paris". 1876. No. 493.
2) Op. cit. Vol. II. p. 538.
3) „Thèse de Paris". 1859. No. 270.

denen inneren Wege, nahe deren äusseren Oeffnungen zum Vorschein kommen. Ebenso sind äussere Wunden aller Art der Bekleidung durch Pseudomembranen ausgesetzt, — kurz: kein Theil des Körpers, welcher gleichzeitig dem Luftzutritt ausgesetzt und nicht von starker Epidermis geschützt ist, ist frei von der Gefahr einer localen Infection und nachfolgender Bildung von Pseudomembranen. Die Formation der letzteren mag wenige Stunden nach der Invasion des Leidens erfolgen, und andererseits erst 4—5 Tage später auftreten. Ihr erstes Zeichen besteht in der Infiltration eines gelblichen Exsudates in die oberflächlichen Schleimhautschichten, durch welche die afficirten Theile über das Niveau der umgebenden Oberflächen emporgehoben werden. Die weiteren Veränderungen sind bereits beschrieben worden. — Bei künstlicher Entfernung der primären Membran kann entweder eine Reproduction eines fibrinösen Exsudates statthaben, oder die Oberfläche mag allmälig heilen. Hat sich indessen die primäre Membran spontan abgestossen, so gehört eine Regeneration auf derselben Stelle zu den Seltenheiten.

Die Symptome des Fiebers können bei der Diphtheritis ebensowohl stark entwickelt sein, als fast gänzlich fehlen. Oft ist in den schlimmsten und bösartigsten Fällen die Temperatur ganz niedrig, und fast niemals ist eine Tendenz zu bedeutender Hyperpyrexie vorhanden. Beim gewöhnlichen Verlaufe scheint es, als nähmen die Temperaturschwankungen einen ziemlich bestimmten Gang. Trousseau giebt an, dass eine plötzliche Temperatursteigerung den Ausbruch des Leidens begleitet, dass aber die febrilen Symptome am zweiten Tage nachlassen und am dritten oder vierten Tage verschwinden, und Wunderlich[1]) glaubt, dass die Temperatur bei der Diphtheritis wenig prognostischen Werth besässe. Dagegen hat Faralli, dessen Beobachtungen ich bereits erwähnt habe, gezeigt, dass das Fieber bei der Diphtheritis einen bestimmten, cyklischen Verlauf nimmt, welcher sowohl für Diagnose wie für Prognose gewisse Anhaltspunkte bietet. Nach seinen Beobachtungen, welche beweisen, dass das Fieber zu den bei der Diphtheritis gewöhnlich vorhandenen Symptomen gehört, ist die Temperatursteigerung eine rapide und so bedeutende, dass die Körperwärme

1) „Die Temperatur in Krankheiten". (New Sydenham Society's Translation p. 367.)

selbst in leichten Fällen oft binnen wenigen Stunden sich bis auf 40° erhebt. Dann fällt sie allmälig, und erreicht am dritten bis vierten Tage die Normale. Bei Fällen mittlerer Schwere steigt die Temperatur noch einmal gegen den 4ten Tag, erreicht aber dann nur selten die Höhe der ersten Elevation. Diese Exacerbation verdankt ihren Ursprung dem Auftreten neuer diphtheritischer Plaques an früher normalen Stellen, oder, und zwar noch häufiger, dem Auftreten von Drüsenschwellungen, welche ein Resultat secundärer Infection sind. Die Effecte einer solchen secundären Infection kann man am besten bei den schweren Fällen mit typhoiden Zuständen studiren. Bei diesen nimmt die Temperaturcurve im Anfange denselben Verlauf, wie bei den leichteren Fällen, d. h. sie steigt zuerst schnell und fällt dann allmälig bis zum dritten oder vierten Tage. Nunmehr steigt sie wieder, irregulär, aber immer in einem gewissen Verhältnisse zu der Ausdehnung des Localprocesses und zu den putreficirenden Veränderungen in den Membranen. In günstigen Fällen folgt ein zweites allmäliges Absinken der zweiten Elevation, während in tödtlichen Fällen die Temperatur continuirlich bis zum Ende steigt. — Der natürliche Verlauf der Temperaturcurve kann in jedem Stadium durch eintretende Respirationshindernisse modificirt werden, indem letztere die Temperatur reduciren. — Diese Beobachtungen Faralli's beschränken sich nicht allein auf Fälle pharyngo-laryngealer Diphtheritis. In einem Falle von Wunddiphtherie erhielt er dieselben Resultate. Die Temperatur erhob sich innerhalb weniger Stunden vor der vollständigen Entwickelung der Pseudomembran bis nahe an 41° und fiel am dritten Tage auf die Normale, während die Infiltration auf ihrem Maximum war.

Ungefähr gleichzeitig mit Faralli und unabhängig von ihm kam Labadie-Lagrave[1]) nach sorgsamen thermometrischen Beobachtungen an 55 Fällen zu ähnlichen Resultaten. Derselbe abstrahirte von dem vergleichenden Studium der Temperatur in diesen Fällen folgende allgemeine Regeln: 1) Die Temperatur steigt am ersten Tage gewöhnlich bis auf 40°, und erhält sich ohne merkliche morgendliche oder abendliche Remissionen zwei bis drei Tage ungefähr auf dieser Höhe. — 2) Sie beginnt am dritten oder vierten

1) „Thèse de Paris". 1873. No. 117.

Krankheitstage zu sinken, und schwankt dann ausnahmlos — d. h. wenn keine Complicationen eintreten — zwischen 37,4° und 38,6°. — 3) Die Tracheotomie übt keinen besonderen Einfluss auf die Höhe der Temperatur aus. — 4) In günstigen Fällen erhebt sich, nach dem Verschwinden der initialen Fiebererscheinungen, die Temperatur niemals von Neuem über 39°. Eine plötzliche Steigerung auf 39,5 oder 40° am fünften oder sechsten Krankheitstage deutet auf die Entwickelung einer Complication mit lobulärer Pneumonie, acuter Nephritis oder acuter Endocarditis. Speciell der letztgenannten Complication und ihren Folgen spricht Labadie-Lagrave grosse Bedeutung zu. Seine Ansichten über diesen Gegenstand werden im Abschnitte über pathologische Anatomie näher erörtert werden.

Hautausschläge sind in manchen Diphtheritisepidemieen, speciell bei Kindern, keine Seltenheit. Sie localisiren sich gewöhnlich am Halse und an der Brust; bisweilen erscheinen sie im Gesicht, auf dem Abdomen und auf den Schenkeln. Am häufigsten wird der Ausschlag bei sehr schweren Fällen angetroffen. Die Zeit seines Erscheinens ist unbestimmt und seine Dauer ungemein wechselnd. Manchmal verschwindet er in wenigen Stunden; in anderen Fällen hält er mehrere Tage hindurch an. Der Ausschlag bei Diphtheritis ähnelt mehr oder weniger der Eruption beim Scharlachfieber und besteht aus kleinen, rothen, isolirten, auf Fingerdruck verschwindenden Flecken. Doch unterscheidet er sich von dem Scharlachexanthem dadurch, dass er nie von Desquamation gefolgt wird.

Nachkrankheiten. — Abgesehen von hochgradiger Kachexie und von einer gewissen Disposition zu Herzsyncope, die man aber eher als Charakterzüge der Krankheit selbst zu betrachten berechtigt ist, sind verschiedene, locale Paralysen die einzigen bedeutenderen Folgekrankheiten der Diphtheritis. Es ist schon in der Geschichte des Leidens mitgetheilt worden, dass solche Paralysen bereits dem Coelius Aurelianus, ferner dem Severino, Ghisi und Chomel bekannt waren. Zu dieser Liste lassen sich noch manche andere Namen von Aerzten aus dem siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert fügen, die dieser Folgeerscheinungen gelegentlich Erwähnung thun. Indessen möge es genügen, zu bemerken, dass das erste, wirklich wichtige Werk über diphtheritische Para-

lysen die Inauguraldissertation von Maingault[1]) aus dem Jahre 1864 ist. — Die Paralysen können allen, selbst den leichtesten Fällen folgen. Mansord[2]) hat aus verschiedenen Quellen 1117 Fälle von Diphtheritis gesammelt und auf die An- und Abwesenheit von Paralysen untersucht. Letztere waren in 111 Fällen, d. h. in genau 10 pCt. vorhanden. Wahrscheinlich variirt indessen der Procentsatz und ebenso der Charakter der Paralysen beträchtlich in verschiedenen Epidemieen. Die Lähmungen können partielle oder complete sein, und sich entweder auf einzelne Muskelgruppen beschränken, oder in allmäliger Reihenfolge fast das ganze System der willkürlichen Muskeln ergreifen. Ihre Invasion ist stets eine allmälige und der Zeitpunkt derselben in der Regel die zweite oder dritte Woche nach der vollkommenen Heilung der localen Läsionen. Trousseau[3]) berichtet indessen von einem Falle, in welchem sie sich drei Tage vor dem Verschwinden der Pseudomembranen manifestirten. Andererseits kann ihr Auftreten sich bis in die sechste Woche der Reconvalescenz verzögern. Stets aber, wie eben bemerkt, treten sie allmälig auf, und können noch Wochen nach ihrem ersten Erscheinen neue Muskelgebiete ergreifen. Die am häufigsten befallenen Muskeln sind die des Pharynx und weichen Gaumens, die der Augen, und die der Extremitäten. Viel seltener werden die Kehlkopfmuskeln, sowie die des Stammes befallen, während die Blasen- und Mastdarmmusculatur noch seltener gelähmt wird, und die Muskeln des Gesichtes fast stets, obwohl nichts ausnahmslos, der Paralysirung entgehen. Gleichzeitig mit der motorischen Paralyse findet sich auch Herabsetzung der musculären, und bisweilen der cutanen, Sensibilität. Gewöhnlich ist sowohl die galvanische wie die faradische Erregbarkeit der Muskeln vermindert, und der Patient klagt über das Gefühl von Taubheit und über Prickeln in den gelähmten Theilen. Schmerz oder Hyperaesthesie findet sich seltener. Bisweilen ist eine geringe Atrophie der afficirten Muskeln bemerkbar, die aber in einigen Fällen sogar recht bedeutende Dimensionen annehmen kann.

Die zuerst befallenen Muskeln sind gewöhnlich die des weichen

1) „Thèse de Paris“. 1864.
2) „Thèse de Paris“. 1874. No. 52.
3) „Gazette des Hôpitaux“. 1860. No. 1 u. 5.

Gaumens und des Pharynx. Es scheint fast, als hätten die Nervenzellen der den Pharynx versorgenden Ganglien eine specifische Prädisposition für die Erkrankung, denn selbst in Fällen von cutaner Diphtheritis ist der Gaumen der zuerst gelähmte Theil[1]).

Bei der Inspection gewahrt man eine Relaxation des Gaumensegels und der Uvula, und obwohl letztere sich während Inspiration und Exspiration unter dem Einflusse des Luftstromes vorwärts und rückwärts bewegt, ist die Fähigkeit zu ihrer willkürlichen Erhebung grossentheils verloren gegangen. Gewöhnlich tritt diese Lähmungsform einseitig auf, und selbst wenn bilateral, so afficirt sie stets eine Seite beträchtlich mehr als die andere, so dass man eigentlich nur von einer Parese der Muskeln an der weniger erkrankten Seite reden kann. Gewöhnlich ist auch die Sensibilität des Gaumensegels mehr oder weniger vermindert.

Die Stimme bekommt ein charakteristisches nasales Timbre, und in Folge der Unmöglichkeit des Abschlusses der Nasenrachenhöhle werden gewisse articulirte Klänge in sehr eigenthümlicher Weise verändert. Aus: rub (sprich: röb), head (sprich: hät) und egg wird: rum (sprich: röm), hent und enk[2]).

Oft giebt giebt die Schlundaffection Anlass zu Dysphagie. Der Patient bemerkt die Schwierigkeit des Schlingens zuerst beim Trinken, indem die genossenen Flüssigkeiten entweder durch die Nase regurgitiren oder in den Larynx gelangen. Gelegentlich wird diese Schwierigkeit so gross, dass der Patient nur am Leben erhalten werden kann, indem man ihn mittelst der Schlundsonde füttert. Theilweise kommt die Dysphagie, wie sogleich auseinandergesetzt werden soll, durch die Betheiligung der Depressoren der Epiglottis zu Stande. Oft ist auch die Fähigkeit der Expectoration verloren gegangen; Schleim sammelt sich im unteren Theile des Pharynx an und kann nur mittelst einer Brechbewegung entfernt werden. In manchen Fällen ist ein immerwährendes stechendes Gefühl im Halse vorhanden. Der Geschmackssinn ist stets mehr oder weniger abgestumpft.

---

1) Morelli (l. c. p. 122) spricht den Glauben aus, dass häufig, aber nicht ausnahmslos eine Coïncidenz zwischen den Lähmungserscheinungen und den Drüsenanschwellungen im Nacken stattfindet.

2) Donders: „New Sydenham Soc. Translations". 1864.

Laryngeale Paralysen sind viel seltener als die eben beschriebenen Formen; in exceptionellen Fällen aber kommen sie sogar ohne paralytische Affection irgend welcher anderen Theile vor. Die Kehlkopfslähmung kann entweder eine vollständige sein, oder sich auf einzelne Muskeln beschränken. Im ersteren Falle sieht man bei der laryngoscopischen Untersuchung die Stimmbänder während der Phonation unbeweglich in der cadaverösen Position verharren. Die Stimme ist fast vollständig verloren gegangen, und jede grössere Anstrengung führt zu beträchtlicher Athemnoth, nicht in Folge einer Lähmung der Glottiserweiterer, sondern in Folge der aufgehobenen Wirksamkeit der Adductoren, und der resultirenden Unmöglichkeit, den Athem anzuhalten, — ein Akt, der speciell bei schwächlichen Personen behufs einer Anstrengung äusserst nothwendig ist. — Zwei Fälle von permanenter Recurrensparalyse nach Diphtheritis sind von mir beobachtet worden. — Befällt die Paralyse nur einzelne Muskeln, so leiden gewöhnlich die Glottisschliesser; oft aber wird nur ein Stimmband afficirt. Die motorische Paralyse der Epiglottis ist bisweilen von einem Sensibilitätsverlust ihrer Schleimhaut begleitet. In diesem Falle gelangen Speisetheilchen leichter in den Larynx, als wenn der Pharynx allein afficirt ist. Solch' ein Vorkommniss kann zu sehr bedenklichen Folgen führen[1]).

In der Frequenzscala der Lähmungen folgen auf die Paralysen des Pharynx und des Gaumens die der Augenmusculatur. In manchen Fällen tritt die Paralyse derselben gleichzeitig mit der des Pharynx auf. Der Patient bemerkt zuerst, dass es ihm schwer fällt, kleinen Druck zu lesen. Er wird schnell müde; die Augen schmerzen ihn; bald kann er nahe Gegenstände nur undeutlich sehen, und hat subjective Lichtempfindungen (Funkensprühen). Indessen verliert er nicht die Fähigkeit, entfernte Gegenstände zu unterscheiden. In einer späteren Periode kann in Folge der Paralyse des Bewegungsapparates des Auges Diplopie, Schwindel und Schielen eintreten. Die anfänglichen Symptome sind nach Donders (l. c.) durch Accommodationsstörung in Folge der Paralyse des Ciliarmuskels veranlasst. Folglich hängt die Hauptaffection des Gesichtssinnes ebenso von der Paralyse von Organen ab, die

1) Impaction des Fremdkörpers, Glottiskrampf, Speisepneumonie.
Anm. des Herausg.

vom Ganglion lenticulare des Sympathicus versorgt werden, wie die Pharynxlähmungen von Functionsstörungen des Ganglion Meckelii abhängig sind, und diese Thatsachen haben Hughlings Jackson[1]) veranlasst, nachzuforschen, ob in Fällen diphtheritischer Paralyse eine analoge Affection des Gehörsinnes, wie sie von einer Störung der Function des Ganglion oticum zu erwarten wäre, vorkommt. Indessen hat er nur in einem Falle — der Patient war ein Arzt — eine solche Gehöraffection angetroffen. Dieselbe war nicht bedeutend genug, um das Gehör für gewöhnliche Zwecke stark zu beeinträchtigen, aber „genügend, um Musik unverständlich zu machen". Nach Jackson sollten wir auch nicht Taubheit als Resultat der diphtheritischen Paralyse erwarten, sondern nur leichte Störung des Hörvermögens für hohe Töne. Ueber die Häufigkeit einer solchen Affection in Fällen von Diphtheritis lässt sich kein Urtheil abgeben. Nach unserer jetzigen Kenntniss ist sie wohl kaum mehr als eine pathologische Curiosität.

Zunächst den Muskeln des Auges folgen nun die der Extremitäten, und zwar werden gewöhnlich die der unteren Extremitäten zuerst ergriffen. Anfänglich leidet der Patient an Sensationen von Taubheit und Kitzeln in den Füssen. Dann beginnen seine Füsse beim Gehen zu zittern, und er hat das Gefühl, als ginge er in der Luft. In sehr schweren Fällen nimmt die Schwierigkeit des Gehens allmälig zu; seine Bewegungen werden immer langsamer und ungeschickter, bis er schliesslich alle Herrschaft über seine Beine verliert, und zum hilflosen Krüppel wird. Hermann Weber[2]) hat speciell die Aufmerksamkeit auf die Verringerung des Coordinationsvermögens gelenkt, die sich durch Chorea-artige Bewegungen manifestirt. Die Muskeln der afficirten Theile fühlen sich schlaff und welk an, und ihre elektrische Erregbarkeit ist bedeutend herabgesetzt. Auch die Sensibilität der Haut über ihnen ist stark vermindert oder selbst ganz erloschen. Das letztere Phänomen zeigt sich speciell an den Sohlen. — Dieselben Symptome können auch an den oberen Extremitäten vorkommen. Zuerst tritt

1) „Ophthalmology in its relation to General Medicine." „British Med. Journal." 12. Mai 1877, p. 505.

2) „Ueber Lähmungen nach Diphtherie". Virchow's Archiv XXV. 1 u. 2. p. 114. 1862.

Taubheit und Formication in den Fingern, dann zunehmende Erschwerung der Bewegungen, und schliesslich event. vollständige Paralyse ein.

Die am seltensten und spätesten afficirten Muskeln sind gewöhnlich die des Halses und Rumpfes. Die Paralyse der ersteren beraubt, wenn sie in ihren schlimmsten Formen auftritt, den Patienten der Fähigkeit, seinen Kopf zu erheben oder zu wenden. Sein Haupt fällt hilflos vor- und rückwärts, oder hängt nach einer Seite herab. — Lähmung des Rumpfes macht jede Wendung oder Bewegung im Bett unmöglich, und giebt ausserdem, wenn die Intercostalmuskeln betheiligt sind, zu beträchtlichen Respirationsstörungen Anlass. Vergesellschaftet sich diese Lähmung, wie es in seltenen Fällen vorkommt, mit Paralyse des Diaphragma, so sind die Athembeschwerden enorm vermehrt, und es ist die grösste Gefahr für das Leben des Patienten in Folge der drohenden Asphyxie vorhanden. Ist indessen die Paralyse keine vollständige, so kann die Gefahr bisweilen noch abgewendet werden, und der Patient mag genesen. — Gleichzeitig mit der Paralyse der Extremitäten findet sich in den meisten schweren Fällen Incontinenz des Urins und der Faeces in Folge der Lähmung der Sphincteren der Blase und des Mastdarmes.

Nach einer sechswöchentlichen bis halbjährlichen Dauer verschwinden in der Regel diese Lähmungen allmälig in der Reihenfolge, in der sie aufgetreten waren. Ihre Persistenz ist in jedem Falle dem Grade der Paralyse proportional. Eine angemessene Behandlung beschleunigt ohne Zweifel den Heilungsvorgang, doch ist auch ohne eine solche in diesen Fällen eine natürliche Tendenz zur Wiederherstellung der Functionen vorhanden. Wenn nicht unglückliche Complicationen zu einem tödtlichen Ausgange führen, so kann man mit fast vollkommener Sicherheit auf ein schliesslichen Wiedergewinn der Muskelkräfte rechnen; in den meisten Fällen aber behält der Patient noch für lange Zeit ein Gefühl von Schwäche in den afficirt gewesenen Theilen zurück. — Schliesslich thut man gut, sich zu erinnern, dass die Schwere der paralytischen Symptome in absolut keinem Verhältnisse zu der Schwere des vorangegangenen Leidens steht! Nach einem ganz leichten Anfalle kann es zu ausgedehnten, hartnäckigen und schweren Lähmungen kommen.

Diagnose. In manchen Fällen von Diphtheritis kann eine absolut sichere Diagnose, wenigstens in den ersten Stadien des Leidens, ein Ding der Unmöglichkeit sein. Die Schwierigkeit liegt gewöhnlich in denjenigen Fällen vor, welche sich von den typischen entweder durch einen anomal milden oder durch einen anomal schweren Verlauf unterscheiden. Fälle der ersteren Art, in denen die Pseudomembran entweder ganz fehlt, oder erst spät zum Vorschein kommt, können leicht mit Fällen gewöhnlicher catarrhalischer Angina verwechselt werden. Die diagnostischen Criteria sind wenig zahlreich und unbestimmter Natur. Weist die Anamnese auf stattgehabte Infection hin, oder herrscht die Diphtheritis gerade epidemisch, so werden diese Punkte natürlich von Werth für die Diagnose sein; häufiger aber hat sich der Arzt auf andere Data zu stützen. Im Falle eines diphtheritischen Pharynxleidens, das ohne die Bildung von Pseudomembranen einhergeht, ist die Congestion gleichzeitig räumlich beschränkter und dabei intensiver, als beim einfachen Pharynxcatarrh; dabei ist oft nur eine Seite des weichen Gaumens oder eine Tonsille afficirt, während der catarrhalische Process gewöhnlich eine allgemeinere Verbreitung hat. Ferner mag wohl auch bei simpler Angina die Oberfläche der Tonsillen hier und da mit einem stückweise zusammenhängenden Exsudat bedeckt sein, welches allenfalls einen unerfahrenen oder unvorsichtigen Beobachter irre leiten kann; aber es wird ausnahmslos möglich sein, solche Deposita, welche sich gleichzeitig als weich und halbflüssig erweisen, mit leichter Mühe zu entfernen. In der That sind dieselben nichts als das einigermassen veränderte Secret der congestionirten Schleimhäute.

Andererseits ist die Diphtheritis oft von Albuminurie und von einem ausser allem Verhältnisse zur Schwere der localen Veränderungen stehenden Kräfteverfall begleitet. — In vielen Fällen wird sich freilich bei Abwesenheit der Pseudomembranen der Arzt mit einer auf ungenügenden Criterien begründeten Diagnose zufrieden geben müssen. In anderen Fällen können die plötzliche Entwickelung der Exsudation und das Erscheinen schwerer Symptome einer Allgemeininfection alle Zweifel aufklären; während in noch selteneren Fällen das Auftreten von Muskellähmungen während der Reconvalescenz das Problem in ganz unerwarteter Weise lösen wird. Es ist kaum nothwendig, zu sagen, dass es in allen Fällen, in

welchen nur ein Verdacht auf Diphtheritis vorliegt, die absolute Pflicht des Arztes ist, eine äusserst gründliche (und wiederholte — Anm. des Herausg.) Untersuchung des Inneren des Halses vorzunehmen, die, wenn irgend möglich, durch den Gebrauch des Laryngoscops und des Rhinoscops unterstützt und vervollständigt werden sollte. Diese Instrumente werden oft exsudirte Membranen an Stellen entdecken lassen, die der directen Beobachtung nicht zugänglich sind, und werden dadurch wesentlich zur Stellung einer rationellen Diagnose beitragen.

Die Fälle, in denen die Diphtheritis in einer ungewöhnlich schweren Form auftritt, können in diagnostischer Hinsicht noch grössere Schwierigkeiten darbieten, als die ungewöhnlich milden Fälle. Ein Patient wird z. B. plötzlich durch eine intensive allgemeine Blutvergiftung aufs Krankenlager geworfen und zeigt alsbald alle Symptome eines sogenannten typhösen Zustandes. Wird die Untersuchung des Schlundes in solch' einem Falle vernachlässigt, so kann der Arzt dem Wesen der Krankheit gegenüber völlig rathlos dastehen. Aber selbst der Schlund mag gesund erscheinen, und trotzdem der Fall der Diphtheritis angehören, indem die Pseudomembranen entweder nicht Zeit gehabt haben, sich zu bilden, oder indem ihre Formation an einer der Besichtigung nicht zugänglichen Stelle erfolgt ist. — Der einzige Anhaltspunkt für die Diagnose in solch' einem Falle wird in dem Charakter der herrschenden Epidemie zu finden sein. Maligne Diphtheritis kommt nur äusserst selten in einer endemischen Form vor.

Abgesehen von den genannten Schwierigkeiten kann die Diphtheritis Scharlachfieber, confluirenden Herpes des Pharynx, acute Tonsillitis und acute Laryngitis vortäuschen, resp. durch eine dieser Krankheiten vorgetäuscht werden. — Es kann kein Zweifel darüber obwalten, dass in vielen Fällen die Diphtheritis irrthümlich für Scarlatina gehalten worden ist. Die schwereren constitutionellen Störungen, die Erscheinungen von Seiten des Halses, und das Exanthem, welches in manchen Epidemieen von Diphtheritis ein ganz gewöhnliches Symptom ist, — alle diese Phänomene können den Beobachter irreführen. Jedoch sind die unterscheidenden Merkmale wohl definirt: Die constitutionellen Symptome sind bei der Diphtherie gewöhnlich leichterer Art; doch ist trotz der in der Regel geringeren Appetitlosigkeit die Kachexie grösser. Ferner ist

beim Scharlachfieber der Hals gleichmässig geröthet, und wenn er der Sitz membranöser Deposita ist, so sind dieselben weich und leicht abzuziehen. Ausserdem wird der Kehlkopf nur in seltensten Ausnahmefällen ergriffen. Bei beiden Krankheiten kann Eiweiss im Urin auftreten; dagegen kommt die bei der Scarlatina nicht seltene Haematurie kaum je bei der Diphtheritis vor. Die Unterscheidungsmerkmale der Exantheme sind bereits beschrieben worden.

Die acute Tonsillitis kann in ihrem Beginne die entzündliche Form der Diphtheritis vortäuschen. Bei beiden Krankheiten ist die Störung des Allgemeinbefindens und die Schwierigkeit des Schlingens beträchtlich; bei beiden hat die Halsaffection mehr oder minder die Tendenz, sich nur auf einer Seite zu localisiren, und bei beiden beginnt die locale Affection mit intensiver Congestion. Bei der Tonsillitis aber lässt die Entzündung etweder nach, oder geht schnell in Eiterung über, und damit schwindet bald alle Scwierigkeit der differentiellen Diagnose.

Der confluirende Herpes des Pharynx ist keine häufige Affection, und daher werden in praxi selten durch ihn diagnostische Schwierigkeiten erwachsen. Ausserdem hat Trousseau[1]) die Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden Krankheiten bis ins Detail hinein präcisirt.

Die herpetische Angina setzt gewöhnlich mit beträchtlicher Störung des Allgemeinbefindens ein, doch steigt die Temperatur selten über 38,8—39,2°, und lässt schnell wieder nach. Der Schmerz im Halse hat einen eigenthümlich brennenden Charakter. Ferner hat der Herpes nicht die Tendenz, sich über den Sitz seines ersten Auftretens hinaus zu verbreiten. So kann man, wenn sich in einem zweifelhaften Falle der pathologische Process nach den Tonsillen, nach dem Kehlkopfe, oder nach der Nase hin ausdehnt, Herpes ziemlich sicher ausschliessen. Natürlich wird ein etwaiges gleichzeitiges Auftreten von Herpes labialis eine bedeutende Erleichterung für die Diagnose gewähren.

Die Differentialdiagnose zwischen Kehlkopfdiphtheritis und catarrhalischer Kehlkopfentzündung siehe unter „Croup“.

Pathologische Anatomie. Das charakteristische Produkt der diphtheritischen Entzündung — die Pseudomembran — ist eine

---

1) Op. cit. Vol. II. p. 439.

zähe, trockene Substanz, die dem Fibrin oder der Speckhaut des Blutes ähnlich ist. Ihre Farbe ist gelblich oder weisslichgrau; sie ist fest und elastisch, reisst aber plötzlich auseinander, wenn sie zu sehr gedehnt wird. Auf Zusatz von Essigsäure quillt sie auf und wird durchsichtig; caustische Alcalien lösen sie auf. In Wasser ist sie unlöslich und giebt an dasselbe weder Gelatine noch Albumen ab. Somit ist sie dem Fibrin in ihren meisten Eigenschaften ungemein ähnlich. Sie mag ein dünnes durchsichtiges Häutchen oder auch eine Membran von beträchtlicher Dicke bilden: ihr Charakter in dieser Beziehung wechselt bedeutend mit der Dauer ihrer Existenz. In den Anfangsstadien des Leidens sind die einzelnen membranösen Plaques mehr oder weniger von einander isolirt und von einem Hof intensiv gerötheter Schleimhaut umgeben; sie ragen nur wenig über dieselbe hervor und können nur mit beträchtlichem Kraftaufwande entfernt werden. Später sieht man sie zusammenfliessen, fester und dicker werden und sich über das Niveau der benachbarten Schleimhaut erheben. Im nächsten Stadium werden ihre Ränder locker, und zeigen eine Tendenz, sich umzukräuseln, wodurch das Exsudat ein mehr oder weniger becherförmiges Aussehen bekommt. Allmälig erfolgt nunmehr eine Eiteransammlung unter der Membran, und schliesslich wird dieselbe spontan abgehoben, während die unter ihr befindlich gewesene Schleimhaut sich in einem Zustande starken Catarrhs zeigt.

Nach den neuesten microscopischen Untersuchungen besteht das Exsudat bei der Rachendiphtheritis ausschliesslich aus Zellen. Die dem blossen Auge so auffallende Aehnlichkeit mit coagulirtem Fibrin ist durch eine eigenthümliche Degeneration der Zellen des Epitheliums und durch eine ebenso eigenthümliche Verschmelzung derselben mit einander erzeugt. Offenbar enthalten die Zellen mehr feste Bestandtheile, als unter normalen Verhältnissen, doch ist der genaue Charakter der stattgehabten Infiltration bis jetzt noch nicht sicher festgestellt. Untersucht man einen Durchschnitt der Membran unter dem Microscope, so sieht man, dass dieselbe aus dünnen, veränderten, mit einander in den verschiedensten Richtungen verfilzten Zellen besteht, zwischen denen sich ein System von verästelten Spalten befindet, welches die ganze Membran durchzieht. Die oberflächlichsten Zellen sind doppelt so gross als die normalen Lymphkörperchen. Je weiter man in die

Tiefe kommt, um so kleiner werden die Zellen, bis schliesslich diejenigen, welche in unmittelbarem Contact mit der Oberfläche der Schleimhaut sich befinden, von normalen Zellen fast ununterscheidbar sind. Hier und da zeigen sich, durch die ganze Dicke der Membran zerstreut, winzige Blutextravasate, welche sich ursprünglich auf der Schleimhautoberfläche gebildet hatten, von derselben aber losgetrennt und durch nachwachsende Schichten degenerirter Zellen eingekapselt wurden. Kurz, — um mit Rindfleisch[1]) zu sprechen: — „es leuchtet unzweifelhaft ein, dass die Pseudomembran durch Absonderung von jungen Elementen an der Oberfläche der gereizten Schleimhaut und deren allmälige Erstarrung, Sclerose, glasige Verquellung oder wie wir sonst die Entartung nennen wollen, zu Stande kommt." Mit der Zeit kommt dieser Entartungsprocess zu einem Stillstande. Die von der Schleimhaut secernirten Zellen gehen nicht länger eine anomale Degeneration ein; Eiterzellen erscheinen in zunehmender Menge zwischen der Schleimhautoberfläche und der Pseudomembran, und führen bald zur endlichen Abstossung der letzteren. Gleichzeitig scheint das Exsudat selbst einem gewissen Erweichungsprocesse zu unterliegen: die Zellen werden körnig und füllen sich mit Fett, und das Netzwerk fällt einer gallertartigen Degeneration anheim. Dieser Schlussakt des Processes ist indessen nicht constant, und obwohl nicht ungewöhnlich bei günstigen Fällen trachealer Diphtheritis, tritt er weit seltener ein, wenn die Pseudomembran sich im Pharynx gebildet hatte.

Schon bei der Beschreibung der Symptome der Diphtheritis ist auseinandergesetzt worden, dass in den frühesten Stadien des Leidens die Schleimhaut geschwollen und entzündet ist, sich aber bald mit der Pseudomembran bedeckt und so dem Blicke entzogen wird. Nimmt die Krankheit einen günstigen Verlauf, und war der Fall kein sehr schwerer, so sieht man bei der Abstossung der Membran die Schleimhaut unter ihr glatt und nur von Epithel entblösst; war der Anfall dagegen heftig gewesen, so wird man mehr oder weniger Ulceration der Schleimhaut finden. Bisweilen hält sogar der pathologische Process nicht einmal hierbei an, sondern es folgt Brand mit beträchtlichem Gewebsverluste. Bei den schwe-

1) „Lehrbuch der patholog. Gewebelehre". II. Auflage. pag. 310. Leipzig 1871.

reren Formen des Leidens nämlich findet ausser den bereits beschriebenen Veränderungen eine Fibrinausscheidung in das subepitheliale Bindegewebe statt. Bisweilen comprimiren das Exsudat und dies Infiltrat die ernährenden Gefässe des Theiles und verhindern auf diese Weise den Blutzufluss zu demselben. Das Resultat ist Necrose der betroffenen Gewebe und Bildung eines Schorfes, der nach einiger Zeit abgestossen wird. Bei seiner schliesslichen Entfernung bleibt ein Geschwür von verschiedener Tiefe und Ausdehnung zurück. Bei vielen tödtlichen Fällen ist der gangränöse Process in lebhafter Thätigkeit, und sein specifischer Geruch zeigt sich, wenn nicht schon während des Lebens, am Sectionstische. Der Glaube der alten Aerzte, dass die Krankheit ein brandiger Process sei, war, wie wohl kaum bemerkt zu werden braucht, von dem Aussehen der Pseudomembranen selbst hergenommen, welche, gleichgültig ob weiss oder in späteren Stadien missfarbig, mit einem Brandschorf manche Aehnlichkeit in der Erscheinung haben. Natürlich ist diese Aehnlichkeit nur eine täuschende, und unser heutiges Wissen über den gangränösen Process bei der Diphtheritis basirt auf der pathologisch-anatomischen Untersuchung der Gewebe unterhalb der Pseudomembran. — In verschiedenen Fällen habe ich Patienten mit Verlust der Uvula und von Theilen einer oder beider Tonsillen genesen sehen. Indessen findet man häufiger bei Fällen von Genesung nach Gangrän grosse und stenosirende Narben, denen ähnlich, welche als Resultat syphilitischer Ulceration zurückbleiben.

Ausser mit den entzündlichen Producten der Diphtheritis haben wir es aber noch mit gewissen parasitären Phänomenen zu thun. Der Gedanke, dass die Diphtherie parasitären Ursprunges sei, wurde zuerst von Prof. Laycock[1]) ausgesprochen und später wieder von Jodin[2]) verfochten. In neuerer Zeit hat Oertel[3]) diese Theorie mit grosser Energie aufrecht erhalten und ist von zahlreichen deutschen Beobachtern gefolgt worden. Oertel behauptet, dass gewisse, bestimmte Formen vegetabilischen Lebens, speciell

1) „Med. Times and Gazette.“ X. 29. Mai 1858.

2) „De la nature et du traitement du croup“ etc. — „Revue Méd.“ Vol. I. pp. 24 u. 134. Paris 1859.

3) In v. Ziemssen's Sammelwerk. Vol. II. p. 566.

die „Micrococci" genannten Kugelbacterien und die kleinsten Formen von „Bacterium termo" untrennbar mit dem diphtheritischen Processe in Beziehung stehen. Die grauweissen, reifähnlichen Stellen, welche sich auf der Schleimhaut in den ersten Stunden der Krankheit zeigen, enthalten nach ihm massenhafte Micrococcuswucherungen. Dieselben sind stets in diptheritischen Membranen vorhanden und werden auch, sobald solche Membranen existiren, in wechselnder Menge im Blute gefunden. Es besteht sogar nach Oertel (ibid. p. 566) ein directes Verhältniss in jedem einzelnen Falle zwischen ihrer Menge und der Intensität des Krankheitsprocesses: sie vermehren sich mit dem Fortschreiten der Krankheit und vermindern sich, sobald dieselbe nachlässt. Ferner sagt er, dass diese speciellen Formen von Micrococcus sich nie bei einfacher catarrhalischer Entzündung der Rachenhöhle, oder bei mercurieller Stomatitis finden, aber sofort auftreten, wenn ein diphtheritischer Process sich zu diesen Leiden hinzugesellt, und dann vermöge der grösseren Energie ihres Vegetationsprocesses, die vorher vorhanden gewesenen gewöhnlichen Bacterienformen bald verdrängen. Die Untersuchungen Oertel's und verschiedener anderer Forscher, die experimentell über diese Fragen gearbeitet haben (siehe den Abschnitt über Aetiologie), haben ergeben, dass die Micrococcen nach der Inoculation diphtheritischen Materiales in verschiedene thierische Gewebe sich zwischen die cellulösen Elemente drängen, die Blut- und Lymphgefässe erfüllen und verstopfen, die Muskeln durchwuchern und zu deren Degeneration führen, und selbst die Nieren erweichen und dort die parenchymatöse Entzündung produciren, die eine so gewöhnliche Complication der Diphtherie ist. Eberth[1]) ist soweit gegangen, zu erklären: „Ohne Micrococcen keine Diphtherie!" — und Giacchi[2]), ein italienischer Arzt, glaubt, dass ein Parasit ebenso nothwendig für die Pathogenese der Diphtherie sei, wie das Oïdium vitis für die Entstehung der Traubenkrankheit. Letzerich[3]) hat einen anderen Pilz entdeckt, den er für die wesentliche Ursache des Leidens hält: den Zygodesmus fuscus.

---

1) „Zur Kenntniss der bacterit. Mykosen". Leipzig 1872.
2) „Natura e Terapia dell' Angina difteritica". — „Lo Sperimentale". Nov. 1872.
3) „Virchow's Archiv". Vol. 45 et seq.

Dagegen hat Senator[1]) den Schlüssen von Letzerich und Oertel direct widersprochen. Er fand den Leptothrix buccalis auch bei der Diphtheritis, und glaubt, dass die von Oertel als Kugelbacterien beschriebenen kleinen runden Körper nur die Sporen des Leptothrix seien. Seiner Meinung nach werden die bei der Diphtheritis gesehenen Pilze auch bei der ulcerösen, aphthösen und mercuriellen Stomatitis angetroffen. Und Duchamp[2]) giebt an, dass die von ihm bei zahlreichen Fällen von Diphtheritis gesehenen Gebilde von Chauveau als durchaus nicht von den bei Variola, Varicellen etc. angetroffenen verschieden erklärt worden seien. — Ich selbst habe im Februar 1874 sieben Fälle auf parasitäre Neubildungen hin untersucht und bei fünf derselben den „Leptothrix buccalis" genannten Pilz gefunden. In allen fünf Fällen jedoch befand sich der Pilz nur in der oberflächlichen Schicht des Exsudates. — Die Bedeutung des Vorhandenseins von Pilzen in diphtheritischen Depositis wird von Beale[3]) bestritten, dessen Autorität als Microscopiker in England schwer in die Waagschale fallen muss. Nach seiner Ansicht sind „vegetabilische Keime in jedem Theile des menschlichen und des höheren Wirbelthierkörpers wahrscheinlich vom frühesten Kindesalter an und in allen Phasen der Gesundheit vorhanden. ...... Millionen vegetabilischer Keime finden sich stets auf dem Zungenrücken und im Tractus alimentarius". Ferner giebt Beale an[4]), dass „active Bacterien, welche in das lebende Material gesunder Gewebe hineingebracht werden, zu Grunde gehen, und dass die kleinsten der vorhandenen Keime zwar dem Tode entgehen, aber in einem vollständigen Ruhezustande in das Gewebe eingebettet bleiben können". Auch glaubt er[5]), „dass es nur äusserst wenige pathologische Zustände giebt, die zweifellos ausschliesslich ihr Dasein dem Wachsthume und der Vermehrung vegetabilischer Pilze verdanken".

Die Veränderungen, welche in anderen Geweben im Laufe einer

1) „Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie". Bd. 56. No. 12. 1872.

2) „Thèse de Paris". 1875. No. 339.

3) „Disease Germs". London 1872. p. 65 et seq.

4) Ibid. p. 71.

5) Ibid. p. 78.

diphtheritischen Erkrankung vor sich gehen können, sind äusserst mannigfaltig.

Die Parotis und die Submaxillaris, deren häufige Schwellung schon Samuel Bard (l. c.) betonte, sind, wie kürzlich von Balzer und Talamon[1]) nachgewiesen worden ist, bestimmten pathologischen Veränderungen unterworfen. Die Zellen der Acini sind gewöhnlich entweder vergrössert und mit einem homogenen, schleimähnlichen Materiale angefüllt, oder sind durch zahlreiche kleine Rundzellen verdrängt. Dazwischen finden sich zahlreiche kleine Eiteransammlungen.

Die Lymphdrüsen des Halses werden fast ausnahmslos mehr oder minder vergrössert gefunden, in Folge einer evidenten Vermehrung ihrer Formelemente. Auf dem Durchschnitte sind sie röther als normal. Die Gewebe um sie herum, welche während des Lebens empfindlich, aber unnachgiebig waren, werden bei der Autopsie serös- und theilweise eitrig infiltrirt gefunden. Oft sind auch kleine Extravasate vorhanden, während grössere Bluteffusionen in das die Drüsen umgebende Zellgewebe zu den Seltenheiten gehören.

Die Lungen können der Sitz sehr verschiedener Processe sein. Die Bronchien sind stets entzündet, doch ist die gewöhnlich einfach catarrhalische Entzündung bisweilen eitriger und vielen Fällen plastischer Natur (d. h. es kommt auch hier zur Formation von Pseudomembranen. Anm. d. Herausg.). Diese letztgenannte Form tritt gewöhnlich am vierten oder fünften Krankheitstage auf. Bei der Eröffnung der Bronchien findet man die Pseudomembran entweder an deren Wandungen angeheftet oder lose in ihrem Inneren liegend. Niemals kleidet die Membran gleichmässig das ganze Bronchialsystem aus; sie scheint eine Art Vorliebe für die in verticaler Richtung verlaufenden Bronchien zu haben. Speciell wenn eine Lunge durch pleuritische Adhäsionen befestigt ist, so scheint dies auf den pathologischen Process hinsichtlich seiner Richtung eine gewisse Anziehungskraft auszuüben. Nicht selten findet man, dass sich die Exsudation bis in die letzten Bronchialverästelungen fortsetzt. In diesem Falle werden gewöhnlich auch die Alveolen mehr oder weniger ergriffen und enthalten Fetzen von Fibrin, Eiterkörperchen und, in einigen Fällen auch Blutkörperchen. In der

1) „Revue Mensuelle". 10. July 1878.

Regel sind die Lungen mehr oder weniger congestionirt und ödematös, speciell an ihrer Basis, und oft finden sich ausgedehnte pneumonische Heerde, die eine Tendenz haben, in Erweichung überzugehen, mit Emphysem oder häufiger noch mit einer einfachen Aufblähung der lufthaltigen Partien[1]) in ihrer unmittelbaren Umgebung. In anderen Fällen sind die Lobuli hier und da collabirt und luftleer in Folge von Verstopfung der kleineren Bronchien, oder einer der Lappen ist der Sitz einer mehr oder weniger ausgedehnten Blutextravasation. Nach Peter[2]) treten 59,50 pCt. der das Leiden bisweilen begleitenden Bronchopneumonien zwischem dem zweiten und dem sechsten Krankheitstage auf.

Das Herz hat oft ein vollkommen normales Aussehen, doch ist in Fällen, in welchen der Tod an allgemeiner Blutvergiftung erfolgt ist, seine Muskelsubstanz weich und zerreisslich, und enthält verstreute Blutextravasate. Unter dem Microscope zeigen die Fibrillen Spuren fettiger Degeneration. Das Blut ist bisweilen flüssig oder theerartig eingedickt; in anderen Fällen wieder finden sich beträchtliche Coagula im Herzen und in den grossen Gefässen. Die Complicationen der Diphtherie von Seiten des Herzens sind in den letzten Jahren der Gegenstand lebhafter Discussionen in der französischen Schule gewesen. Richardson[3]) hatte zuerst die Aufmerksamkeit auf das Vorkommen von Coagulis im Herzen in tödtlichen Fällen von Diphtheritis gelenkt; er schrieb jedoch die Bildung derselben einem Ueberschusse von Fibrin im Blute zu. Dieselbe Erklärung des Phänomens wurde zwei Jahre später von Beau[4]) gegeben; im Jahre 1864 aber zog Meigs[5]) einen Vergleich zwischen den endocardialen Gerinnungsproducten und den fibrinösen Ablagerungen im Halse, und nahm ein früheres oder mit dem Processe im Halse gleichzeitiges Auftreten einer acuten Endocarditis an, eine Hypothese, die er jedoch nicht durch directe Beobachtung beweisen konnte. Im Jahre 1872 stellte Beverley Robinson[6])

1) Jenner, loc. cit. p. 38.

2) „Gazette Hebdomad." 1864.

3) „Med. Times and Gazette." 8. März 1656. „Brit. Med. Journal." 16. Febr. u. 7. April 1860.

4) „Gazette des Hôpitaux." 10. April 1858.

5) „American Journal of Med. Sciences." April 1864.

6) „Thèse de Paris." 1872.

als Resultat einer sorgfältigen Vergleichung vieler genau beobachteten Fälle die Ansicht auf, dass Thrombose des Herzens ein sehr häufiges Vorkommniss und eine sehr ergiebige Todesursache bei der Diphtherie sei. Er beschrieb auch detaillirt die physicalischen Zeichen, durch welche ihr Vorhandensein während des Lebens ermöglicht werden sollte. Seine Ansichten sind indessen höchst energisch von Callandreau-Dufresse[1]) bekämpft worden, welcher allerdings zugiebt, dass Coagula im Herzen in wenigstens der Hälfte aller tödtlich verlaufenden Fälle von Diphtherie post mortem gefunden werden, dagegen bestreitet, dass dieselbe die unmittelbare Todesursache seien. Unter 40 Fällen, in denen er die Autopsie machte, gelang es ihm nicht einen einzigen zu entdecken, in welchen der tödtliche Ausgang ausschliesslich auf Herzthrombose hätte zurückgeführt werden können. — Die wichtigsten Untersuchungen indessen über diesen Gegenstand sind die von Labadie-Lagrave (l. c.), dessen Ansichten einen wesentlichen Fortschritt gegen die der früheren Autoren bezeichnen. Seine, aus einer Vergleichung von einhundert sorgsam beobachteten Fällen, resultirenden Schlüsse sind kurz folgende: In ungefähr der Hälfte der tödtlichen Fälle von Diphtherie weist das Herz Zeichen davon auf, dass es der Sitz einer acuten Endocarditis gewesen ist, welche zu Vegetationen und fibrinösen Niederschlägen auf den Klappen geführt hat. Der am häufigsten afficirte Theil ist die obere Oberfläche der Mitralis, welche geröthet ist, und auf eine Entfernung von mehreren Millimètres von ihrem freien Rande eine Kette winziger, lebhaft roth gefärbter Granulationen aufweist, während die Klappe selbst verdickt und getrübt erscheint. Bei microscopischer Untersuchung lässt sich der pathologische Process auf die Schicht abgeplatteter Zellen zurückführen, welche die obere Oberfläche der Klappe bilden. Die Interstitien zwischen denselben sind nämlich von embryonalen Rundzellen angefüllt, welche einander parallel angeordnet sind. Das Endocardium der Herzohren ist bisweilen der Sitz einer ähnlichen Veränderung. Der Process bleibt indessen nicht hierbei stehen, sondern führt allmälig zu einer allgemeinen Aussaat von Emboli durch das ganze Circulationsgebiet. So findet man häufig in den Lungen zerstreute hämorrhagische Infarkte in Folge arterieller und

1) „Thèse de Paris.“ 1873. No. 37.

capillärer Embolie, und ebenso kleine Venenthromben zwischen den Lobuli. Ferner kommen hämorrhagische Infarkte unter dem Pericardium, in der Muskelsubstanz des Herzens und im subcutanen Zellgewebe vor. Die Pia mater, die Sinus der Dura mater, die Gehirnsubstanz, die Leber und andere Organe sind der Sitz venöser Thromben. Bei den bösartigsten Formen des Leidens findet man häufig den ganzen Herzmuskel degenerirt, während gelegentlich die Intima der kleinsten Arterien entzündet ist und auch die Nieren parenchymatös verändert sind. Diese Störungen gehen fast stets mit einem Ueberschuss der farblosen Elemente des Blutes einher, und in schwereren Fällen ist die Leukocytose sehr beträchtlich. Nach Lagrave geht die diphtheritische Endocarditis der von anderen Autoren beschriebenen Thrombose des Herzens voraus; während aber die letztere sich während des Lebens durch unzweifelhafte Symptome manifestirt, ist die Diagnose der ersteren oft ungemein schwierig. Bei den mehr acut verlaufenden Fällen von Herzthrombose treten die Symptome in der alarmirendsten Weise und völlig unerwartet auf. Der kleine Patient setzt sich plötzlich im Bette aufrecht, macht krampfhafte Bewegungen und reisst seine Bekleidung herunter; sein Gesicht ist bleich, seine Züge verzerrt; seine Augen drücken die entsetzlichste Angst aus. Die Herzcontractionen sind ganz im Anfange laut vernehmlich und sehr stürmisch; allmälig aber werden sie undeutlich, irregulär und aussetzend, und es scheint in jedem Augenblicke, als wolle das Herz aufhören zu schlagen. Der Puls ist fadenförmig und unregelmässig; die Jugulares stark gefüllt und prominirend. Die gleich anfangs enorme Dyspnoë nimmt noch immerwährend zu bis zu dem 2—6 Stunden nach dem Beginne des Anfalles erfolgenden Tode des Patienten. — Bilden sich die Coagula langsamer, so sind die Symptome ähnlich, aber viel weniger markirt. — — Es ist indessen meine Pflicht auszusprechen, dass Lagrave's Schlüsse durchaus nicht allgemein als richtig anerkannt worden sind, und Beau-Verdency[1]) hat sogar auf Parrot's Autorität hin behauptet, dass die von ersterem beschrieben Granulationen nichts mit irgend einem entzündlichen Processe zu thun hätten. Somit ist es klar, dass die Rolle, welche

1) „Thèse de Paris." 1874. No. 136.

die Herzcontractionen bei der Diphtherie spielen, noch vieler Aufklärung durch fernere Untersuchung und Beobachtung bedarf.

Leber und Milz sind oft völlig normal; gelegentlich aber sind sie bedeutend congestionirt, und bisweilen zeigen sich Blutextravasate auf ihren Kapseln. — Die innere Oberfläche des Magens kann der Sitz von Geschwüren und Schorfen sein, und gelegentlich sind auch hier, sowie unterhalb des Epithels der Därme und der Blase Ecchymosen vorhanden. Die Nieren zeigen in der Hälfte aller tödtlichen Fälle von Diphtherie ausgesprochene Veränderungen. Gewöhnlich sind sie vergrössert und hyperämisch und enthalten oft verstreute Blutextravasate. In anderen Fällen sind die pathologischen Veränderungen nur unter dem Microscope sichtbar. Die Epithelialzellen, welche die Tubuli auskleiden, sind geschwellt und körnig getrübt, und oft ist es zu ausgedehnter Proliferation derselben gekommen: die jungen Zellen füllen dichtgedrängt die Kanälchen an und bilden epitheliale Ausgüsse von deren Lumen. Gelegentlich enthalten die Tubuli und die Malpighi'schen Gefässknäuel Blut, und erstere sind bisweilen von hyalinen Gerinnseln ausgefüllt.

Die Veränderungen im Gehirn hängen von der Todesart ab. Geht der Patient an Asphyxie zu Grunde, so findet sich venöse Hyperämie der Gehirnsubstanz und der Hirnhäute neben zahlreichen Ecchymosen. Eiter und Lymphe sind ebenfalls in Fällen sehr markirter Septicaemie auf der Arachnoidea gefunden worden. In vielen Fällen, in denen der Tod eintrat, während der Patient an ausgedehnter diphtheritischer Paralyse litt, haben die Gewebe keine bemerkenswerthen Veränderungen aufgewiesen[1]), und Morelli[2]) geht soweit zu behaupten, dass die „anatomisch-histologischen Veränderungen, die in solchen Fällen gefunden werden, nicht hinreichen, um die verschiedenen Formen diphtherischer Paralyse und Parese zu erklären". In der That scheint auch die fast ausnahmslose Wiederherstellung der Functionen mit Nothwendigkeit gegen ernstere organische Veränderungen degenerativer Natur in den Muskeln oder in den motorischen Nerven zu sprechen. In Ausnahme-

---

1) Siehe die beiden von Hermann Weber (l. c. p. 115) mitgetheilten Fälle.

2) „Lo Sperimentale." December 1872.

fällen hat man dagegen schwere und ausgedehnte Läsionen entdeckt. Solche wurden zuerst von Charcot und Vulpian[1]) in einem Falle von Paralyse des Gaumensegels beobachtet. Die motorischen Nerven dieses Theiles waren auf Röhren reducirt, deren Mark vollständig verschwunden war; das Neurilemm derselben enthielt zahlreiche, körnig getrübte, elliptische und theilweise mit Kernen versehene Zellen. — Buhl[2]) fand in einem Falle zerstreute Hämorrhagien in der Gehirnsubstanz, die Nerven an ihren Wurzeln verdickt, und ihre Scheiden von Kern- und Zellenanhäufung durchsetzt. In einem von Oertel[3]) beobachteten Falle waren die Muskeln in ausgedehntem Maasse fettige Degeneration eingegangen, und die Gehirnsubstanz, das Rückenmark und die Spinalnerven waren der Sitz zahlreicher Ecchymosen verschiedenen Datums. Auch sonst fanden sich ausgesprochene Veränderungen im Rückenmarke. — Hughlings Jackson (l. c.) hat auseinandergesetzt, dass diejenigen Muskeln, welche theilweise durch Ganglien der Sympathicuskette versorgt werden, der diphtheritischen Paralyse besonders ausgesetzt sind. Dies ist für die diphtheritische Amaurose und für die Gaumenlähmung erwiesen, und es scheint überhaupt, als sei die grösste Zahl der zur Erkrankung speciell disponirten Nervenzellen in den oberen Ganglien des sympathischen Systems repräsentirt.

Das oberflächlichste Studium der allgemeinen Pathologie der Diphtheritis zeigt uns, dass dieselbe eine acute Allgemeinerkrankung mit gewissen localen Manifestationen ist. Die primäre Septicaemie verdankt ihren Ursprung dem specifischen Infectionsstoffe; eine Quelle der secundären Infection ist jedenfalls die Absorption der in Zersetzung begriffenen Lymphe. In allen Fällen geht der Anfall mit einer constitutionellen Störung verschiedenen Grades einher, die sich in den schlimmsten Formen zu hochgradigster Desorganisation des Blutes mit nachfolgender Betheiligung fast aller Gewebe des Körpers an dem Processe steigert. Die allgemeine Infection manifestirt sich ebensowohl zu einer sehr frühen Periode, als zu einer Zeit, wenn die localen Symptome verschwunden

---

1) „Comptes Rendus de la Soc. de Biol.“ 1862.
2) v. Ziemssen's „Spec. Path. u. Therap.“ Vol. II. p. 623.
3) Ibid. p. 625.

sind, und zwar zeigt sie sich ausser in der Constitutionsstörung, mit welcher der Process einsetzt, in der Veränderung des Nierensecretes, in der allgemeinen Debilität, der Functionsstörung des Herzens und, zu einer späteren Periode, in der ausgedehnten Betheiligung des Muskel- und Nervensystemes. Die örtlichen Symptome — die Pseudomembran mit ihren parasitären Neubildungen — sind als das erste Zeichen der constitutionellen Infection, noch präciser: als das erste der secundären Phänomene zu betrachten.

Prognose. Die Mortalität der Diphtheritis variirt hauptsächlich nach dem Alter des Patienten und nach dem Charakter, resp. der Periode der Epidemie. Diese Punkte müssen also vor Allem bei der Stellung der Prognose im Auge behalten werden. Die relative Proportion der tödtlich verlaufenden zur Summe aller Fälle ist durchaus nicht constant. In manchen Epidemieen haben mehr als 50 pCt. der Fälle mit dem Tode geendigt. Nach Borgiotti's Statistik über die mehrerwähnte Florentiner Epidemie (l. c.) starben von 1546 in den Jahren 1872 und 1873 erkrankten Personen 881; wie aber derselbe Autor a. a. O.[1]) bemerkt, sollten diese Zahlen in Folge der Unvollständigkeit der eingelaufenen Berichte, oder mit anderen Worten: der wahrscheinlichen Auslassung leichter Fälle, vielmehr als die Proportion der „Schwerkranken zu den Gestorbenen" aufgefasst werden.

Die Gefahren, welche im Beginne des Anfalles am meisten zu fürchten sind, sind einerseits Ausdehnung der Affection auf den Kehlkopf, und andererseits schwere Infection des Blutes. Im ersteren Falle läuft der Patient die unmittelbare Gefahr, an Asphyxie zu Grunde zu gehen; im letzteren kann das tödtliche Ende an Collaps, oder unter dem Auftreten typhoider Symptome erfolgen. Zu einer späteren Zeit können wiederholte Anfälle von Syncope, allgemeine Prostration ohne bestimmte Ursache, Erschöpfung in Folge constanten und unstillbaren Erbrechens oder starker Hämorrhagien, und entzündliche Complicationen, wie secundäre Pneumonie oder acute Nephritis zum Tode führen. Bei Säuglingen ist der letale Ausgang in Folge der Unmöglichkeit die Brust zu nehmen erfolgt, indem die Passage des Athems durch die Nase in Folge deren Betheiligung an dem diphtheritischen Processe voll-

1) „Atti dell' Academia" etc. p. 16.

ständig verlegt wurde. Noch während der Reconvalescenz erfolgt der Tod häufig an Paralyse des Herzens oder der Inspirationsmuskeln, oder an intercurrirenden Krankheiten der Lunge und Pleura, oder an allgemeiner Erschöpfung und Nervenschwäche.

Mit Hinblick auf die Punkte, welche die zu gebende Prognose zu bestimmen haben, ist die wichtigste allgemeine Erwägung: der Charakter und die Mortalität der herrschenden Epidemie. Vielleicht darf ich den allgemeinen Grundsatz aufstellen, dass von denjenigen Fällen, in welchen es zur Bildung einer ausgesprochenen Pseudomembran kommt, wenigstens ein Drittel tödtlich verläuft. Abgesehen von anderen, weniger bekannten Gründen wechselt die Mortalität einer Epidemie je nach der Form des Leidens und nach dem Altersverhältnisse der Erkrankten, da die Diphtheritis selbstverständlich bei Weitem gefährlicher für Kinder als für Erwachsene ist. — Ferner muss man daran denken, dass in gewissen Familien die Diphtheritis eine exceptionelle Tendenz für den tödtlichen Ausgang zeigt. — Hinsichtlich der speciellen Symptome, auf welche man die Prognose zu bauen hat, verdienen hauptsächlich die folgenden Punkte erwogen zu werden: Hohe Temperaturen, hochgradige Hinfälligkeit, Blutungen oder starkes Erbrechen sind Symptome, welche auf ausgedehnte Allgemeininfection hinweisen, und haben daher eine sehr ungünstige prognostische Bedeutung. Der Charakter und die Ausdehnung der Pseudomembran geben werthvolle prognostische[1]) Anhaltspunkte, indem sich caeteris paribus die Dicke und die Verbreitung des Exsudates proportional zur Schwere des Falles verhalten. Zeigt die Membran eine Neigung sich rapid zu vergrössern, so ist die Prognose sehr ernst, da die Ausdehnung am häufigsten in der Richtung nach dem Kehlkopfe zu erfolgt. Prostration und Tendenz zur Syncope sind zu allen Perioden des Leidens alarmirende Symptome: ihr Eintritt wird oft durch extreme Beschleunigung oder umgekehrt Verlangsamung des Pulses angezeigt, während die Herztöne dumpf werden, bisweilen aussetzen. Die Gegenwart von Albumen im Urin hat, wie ich bereits auseinandergesetzt habe, keine besondere Wichtigkeit. — Während der Reconvalescenz ist die Ausdehnung einer Muskelparalyse auf die Respirationsmuskeln die beunruhigendste Erscheinung.

---

1) Siehe auch die Bemerkung des Herausgebers auf Seite 181.

Therapie. Die Symptome der Diphtheritis verdanken, wie oben gezeigt worden ist, ihren Ursprung theilweise einer allgemeinen Infection des Blutes, theilweise einer localen specifischen Entzündung. Jeder dieser beiden pathologischen Processe nimmt offenbar einen cyclischen Verlauf; in beiden ist die Gesundheitsstörung nur eine temporäre, und zeigt nach verschieden langer Dauer eine Tendenz, nachzulassen und mit der Wiederherstellung normaler Verhältnisse zu endigen. Indessen ist jeder dieser beiden Processe von seiner specifischen Gefahr begleitet, die noch vor der Rückkehr zum normalen Gesundheitszustande zu einem tödtlichen Ausgange führen kann: die grosse Gefahr der Allgemeinerkrankung liegt in einer besonderen Intensität der pathologischen Vorgänge, die der localen Affection in dem Auftreten der Exsudation in einer gefährlichen Situation.

Allgemeinbehandlung. Dieselbe muss als erstes und wichtigstes Subject die Aufrechterhaltung resp. Stärkung der Kräfte des Patienten im Auge behalten. Letzterer muss, wenn möglich, in einen grossen, hellen und gut ventilirten Raum gebracht werden, dessen Luft gleichzeitig warm und feucht ist. Die Temperatur muss möglichst gleichmässig und zwar zwischen 12—14,5° R. erhalten werden. Die Diät des Patienten muss gleichzeitig nahrhaft und leicht verdaulich sein. Concentrirter Beef-tea[1]) oder Beef-tea-Gêlée, Milch und Egg-Flip[2]) müssen regelmässig in kurzen Zwischenräumen gereicht werden. Massei[3]), der eine reiche Erfahrung über das Leiden in Neapel gesammelt hat, hat darauf aufmerksam gemacht, dass Milch oft nur mit Schwierigkeit verdaut wird; in solchen Fällen hat man der Milch Kalkwasser zuzusetzen. Ganz besondere Aufmerksamkeit ist auf die Ernährung der Patienten während der Nacht zu richten, da sich während dieser Zeit die Kräfte gewöhnlich auf ihrem niedrigsten Standpunkte befinden. — Oft ist grösste Abneigung gegen alle Nahrung bei den Kranken vorhanden; in anderen Fällen kann das Schlingen nur unter be-

---

1) Beef-tea = eine sehr concentrirte Fleischbrühe.

2) Egg-Flip = Eigelb in einem alkoholischen versüssten Getränk. Am besten wird ein Eidotter in einem Weinglase guten alten Sherry's verrührt und etwas Zucker zugesetzt. Anmerkungen des Herausg.

3) „Intorno alla Cura dell' Angina Difteritica.“ Napoli 1875. p. 54.

deutenden Schmerzen geschehen; gelegentlich wird alles Genossene unmittelbar erbrochen. Trotz alledem ist es die Pflicht der Umgebung, unter allen Umständen dem Kranken die nothwendige Quantität an Nahrung beizubringen! Es giebt nur wenige Fälle von Diphtheritis, in welchen nicht die systematische Ernährung den wichtigsten Theil der inneren Behandlung ausmacht! — Die Darreichung von Alcohol in kleinen Gaben ist fast ausnahmslos angezeigt. In einigen Fällen freilich mag derselbe während der ganzen Dauer des Leidens nicht indicirt sein; sehr häufig aber ist er das beste Mittel, um das Leben des Patienten zu retten, und in solchen Fällen muss er mit einer Kühnheit verabreicht werden, wie sie in anderen Formen des Leidens kaum nothwendig ist. Gewöhnlich werden in den Anfangsstadien kleine Dosen genügen: 60 Grm. Cognac oder 120 Grm. Wein innerhalb 24 Stunden können erwachsenen Patienten, und entsprechende Quantitäten Kindern verordnet werden. In manchen Fällen dagegen sind von Anfang an grössere Gaben erforderlich. Wie aber auch immer die Symptome im Beginne sich gestalten mögen, — stets muss der Arzt darauf gefasst sein, die Quantität sofort und bedeutend zu vermehren, sobald die betreffenden Indicationen — Anfälle von Syncope, irregulärer Puls, ausnahmsweise hohe oder niedrige Frequenz desselben — auftreten. Unter diesen Umständen contraindicirt eine hohe Temperatur durchaus nicht per se die Anwendung von Stimulantien. Dagegen ist es unter allen Umständen nothwendig, den Puls genau zu überwachen, welcher stets die bei Weitem besten Fingerzeige für die Anwendung des Alcohols geben wird.

Es ist von der schnellen und gefährlichen Insufficienz des Herzens gesprochen worden, welche so oft ganz plötzlich und unerwartet auftritt: das erste Anzeichen einer derartigen Herzschwäche muss sofort das Signal für reichlichste Darreichung von Alcoholicis sein! Patienten, die an diphtheritischer Kachexie und Prostration leiden, vertragen grosse Quantitäten Alcohols, ohne dass irgend welche berauschende Wirkungen sich bemerkbar machten. Nicht weniger als 600 Grammes Cognac sind Erwachsenen binnen 24 Stunden mit den ausgezeichnetsten Resultaten gegeben worden! — Gelegentlich mag Champagner dem Cognac substituirt werden; doch verursacht dieser Wein während des activen Krankheitsprocesses oft Schmerzen beim Schlucken, und ist in der

Regel brauchbarer während der Reconvalescenz. — Sobald irgend welche Zeichen von drohender Herzsyncope sich einstellen, ist es von Wichtigkeit, den Kopf des (natürlich bettlägerigen) Patienten tief zu lagern und jede Bewegung zu verbieten. Die Versäumniss dieser Vorsichtsmassregel hat oft tödtlichen Ausgang zur Folge gehabt! —

Ehe wir zur therapeutischen Behandlung im engeren Sinne übergehen, ist es nothwendig, ein paar Worte über Blutentziehungen zu sagen. Zu einer gewissen Zeit glaubte man, dass eine allgemeine Blutentziehung einen hindernden Einfluss auf die Verbreitung der Exsudation ausübte. Home war ein lebhafter Anhänger dieser Methode, und empfahl noch ausserdem die Application von Blutegeln am oberen Theile des Halses. Bretonneau venaesecirte ausnahmslos in seinen ersten Fällen. Bald aber wurde er durch Erfahrung belehrt, dass die Blutentziehung weder die Krankheit zum Verschwinden brachte, noch auch nur die Bildung der Pseudomembran verhinderte, und gab diese Behandlung, wenn auch mit Widerstreben, völlig auf. Guersant, Trousseau, Bouchut, Empis kommen sämmtlich zu derselben Folgerung, und seit ihrer Zeit ist kein Versuch gemacht worden, die Venaesectionsmethode wieder aufleben zu lassen. Bedenkt man die grosse Gefahr des Todes an Syncope und Erschöpfung, welcher die Diphtheritiskranken ausgesetzt sind, so ist es heutzutage nur zu verwundern, dass man überhaupt je an eine solche Behandlung gedacht hat, und dasselbe lässt sich, kaum weniger emphatisch, von den localen Blutentziehungen sagen! Allerdings kann die Anwendung von Blutegeln am Halse die Schwellung desselben und den Schmerz vermindern, aber diese Erleichterung ist mit dem Verluste selbst nur kleiner Quantitäten von Blut und mit der bedeutenden Gefahr diphtheritischer Infection der Blutegelbisse theuer erkauft! —

Sir William Jenner[1]) empfiehlt, die Behandlung mit Darreichung eines Abführmittels zu beginnen. Behufs der vollständigen Entleerung der Därme giebt er eine Dose von Calomel und Jalappe, oder Calomel und Coloquinthen in Pillenform, denen er bei der entzündlichen Form der Krankheit ein salinisches Abführmittel folgen lässt. Ohne von Jenner's Beobachtungen zu wissen,

1) Op. cit. p. 66.

hat De Berdt Hovell[1]) von Clapton denselben Weg eingeschlagen, und diese Behandlungsweise seit 20 Jahren mit sichtlichem Erfolge in gelegentliche Anwendung gezogen. Er glaubt, dass man auf diese Weise das Gift durch den Verdauungscanal eliminiren kann und dass die Ausdehnung der Pseudomembranen zum Stillstande gebracht wird.

Unter den allgemeinen Mitteln, welche gegen die Diphtheritis empfohlen werden, lassen sich vier Klassen unterscheiden, nämlich: 1) die Tonica, 2) die angeblichen „Specifica", 3) die Antiseptica und 4) die Expectorantia. Einige Mittel gehören, wie dies von vornherein klar ist, mehreren dieser Klassen gleichzeitig an.

1) Unter den roborirend oder tonisirend wirkenden Mitteln sind Eisen und Chinin die wichtigsten, und zwar gebührt die erste Stelle zweifellos dem Eisen, dessen Werth in der Diphtheritis gezeigt zu haben das Verdienst von Heslop[2]) in Birmingham ist. Dasselbe muss häufig und in grossen Dosen in Anwendung gezogen werden. Dreissig Tropfen der Tinct. ferri chlorat. können Erwachsenen alle 2—3 Stunden gegeben werden; Kindern entsprechend geringere Dosen. Natürlich muss das Mittel mit Wasser verdünnt werden, und man thut wohl, etwas Glycerin zuzusetzen. Der Allgemeineffect des Mittels ist oft ausgezeichnet günstig und seine locale Wirkung nicht weniger markirt, indem der Schmerz und das Gefühl von Wundsein im Halse nach jeder Dose beträchtlich vermindert sind. Diese Doppelwirkung wird sicherer durch Verordnung eines Tripelsalzes, als durch die Administration der weniger adstringirend wirkenden Salze ersten Grades erzielt[3]). Gelegentlich wird auch die Anwendung von Chinin im Laufe eines Anfalles von Diphtheritis nothwendig. Die speciellen Indicationen für seinen Gebrauch sind: Kopfschmerzen bei hoher Temperatur, Erbrechen und Symptome von Septicaemie. Unter diesen Umständen muss die Drogue in grossen Dosen gegeben werden; tritt aber nicht nach 36 oder höchstens 48 Stunden Besserung ein, so bestehe man nicht auf ihrem Fortgebrauche. In der Regel ist aber Chinin

---

1) „Lancet." Vol. II. No. 26. 1878.

2) „Med. Times and Gazette." 29. Mai 1858.

3) Die Tinct. ferri chlorati der Ph. Germ. entspricht der Tinct. ferri sesquichloridi der Ph. Brit. Anm. des Herausg.

erst von grösserem Werthe, nachdem die schwereren Symptome vorüber sind. Dann verbindet man es mit Vortheil mit Eisen und mineralischen Säuren. — Morphium und Chloral werden bisweilen in Fällen von lange anhaltender Schlaflosigkeit nothwendig, um die Erschöpfung, welche die unabänderliche Folge der ersteren ist, abzuwehren.

2) Die hauptsächlichsten der sogenannten „Specifica“ sind: Quecksilber, Kali sulfurosum, Brom, Copaivabalsam und Cubeben. — Es gab eine Zeit, in der die Mercurialbehandlung der Diphtheritis ebenso gewöhnlich war, wie die Venaesectionsmethode, und diese Therapie fand eine gewisse Unterstützung in der Thatsache, dass eine Bestäubung mit Calomel einen günstigen Einfluss auf diphtheritische Wundflächen ausübt. Seit geraumer Zeit indessen hat uns die Erfahrung belehrt, dass der allgemeine Einfluss des Quecksilbers auf den Organismus die Ausbreitung der Exsudation eher befördert als hindert. Bretonneau[1]) war eine Zeit lang ein lebhafter Anhänger der mercuriellen Behandlung; doch erzielte er nur sehr ungünstige Resultate. Seitdem ist der Gebrauch von Mercur allmälig in Misscredit gekommen, und die Stimmung gegen das Mittel ist eine so allgemeine, dass Niemand seitdem gewagt hat, es wieder in Vorschlag zu bringen[2]). — Von den anderen angeblich specifischen Mitteln ist das Kali sulfurosum lange Zeit hindurch von Schweizer Aerzten als ein werthvolles Specificum angesehen worden; es erzeugt indessen oft Uebelkeit und Durchfall, und sollte nicht zur Anwendung kommen. — Brom, welches am besten in der Form von Bromkalium verordnet wird, hat den Erwartungen seines ersten Anwaltes[3]) nicht entsprochen. — Die wohlbekannte Wirkung der Cubeben und des Balsamum Copaiv. auf

1) New Sydenham Society's „Memoirs on Diphtheria“. London 1859. pp. 77—93.

2) So ganz allgemein, wie der Verfasser annimmt, ist doch wohl die Ueberzeugung von der Nutzlosigkeit resp. Schädlichkeit der mercuriellen Behandlung noch nicht. Freilich wäre es wünschenswerth, dass diese Ueberzeugung recht bald Gemeingut aller Aerzte würde. Vgl. Mueller-Warneck „Zur Behandlung der Diphtheritis vor und nach der Tracheotomie.“ Berl. kl. Wochenschr. No. 44 u. 45. 1878. Anm. des Herausg.

3) Ozanam: „Comptes rendus de l'Académie des Sciences.“ 1856.

Schleimhautoberflächen hat Trideau[1]) veranlasst, diese Mittel bei der Diphtheritis und beim Croup zu versuchen, und seine Experimente sind von Bergeron[2]) noch weiter verfolgt worden. Auch Beverley Robinson[3]) hat kürzlich den Gebrauch von Cubeben bei der catarrhalischen Form des Leidens dringend empfohlen. Er legt grossen Werth auf den Umstand, dass von frisch gewonnenem Pulver Gebrauch gemacht wird. Bei catarrhalischen Fällen habe ich selbst entschiedenen Nutzen von der Anwendung von Cubeben in „Capsules“ gesehen. — Indessen darf keines der hier angeführten Mittel berechtigten Anspruch darauf machen, irgend eine sichere und specifische Wirksamkeit bei der Diphtheritis auszuüben.

3) Die allgemeinen Antiseptica begreifen in sich das Eisen, Kali chloricum, die Carbol- und Salicylsäure mit ihren Zusammensetzungen[4]). — Der Werth des Eisens ist bereits auseinandergesetzt worden. — Kali chloricum, das sich bei vielen Mund- und Halsleiden so nützlich erweist, ist auch bei der Diphtheritis in ausgedehntem Massstabe in Anwendung gezogen worden. Isambert[5]) und Seeligmüller[6]) haben seine Wirkungen sorgsam studirt, und die allgemeine Meinung unter den Aerzten spricht sich entschieden zu seinen Gunsten aus. Man verordne 0,6—1,2 zwei- bis dreistündlich. — Ich selbst habe nie Carbolsäure innerlich angewandt; dagegen haben sich die von Sansom[7]) empfohlenen Schwefelverbindungen des Mittels bei der secundären diphtheritischen Septicaemie oft in meinen Händen nützlich erwiesen, während sie mich in Fällen primärer Septicaemie vollständig im Stiche gelassen haben. Natri sulfo-carbol. 0,3 in etwas Wasser sind für ein zwei-

1) „Trait de l'Angina couen. par le Baume de Cop. et le Poivre Cub.“ Paris 1866.

2) „Dict. de Méd. et de Chir. Prat.“ Vol. X. p. 361.

3) „American Journal of Med. Science.“ 1876. p. 30 et seq.

4) Die von Polli introducirten Schwefelverbindungen der Carbolsäure (Sulfo-carbolate) („Brit. Med. Journal.“ Vol. II. p. 441, 1867) sind lebhaft von Giacchi und Ferrini (deren Schriften oben erwähnt worden sind) empfohlen worden; ich selbst habe sie nicht versucht.

5) „Etudes Chimiques sur l'emploi du Chlor. de Potasse dans les Affections Couenneuses.“ Paris 1856.

6) „L'Union Méd.“ 9. Juli 1878.

7) „The Antiseptic Treatment.“ London 1871.

jähriges Kind alle 3—4 Stunden zu verordnen. — Die Salicylsäure ist aufs Lebhafteste von Fontheim[1]) empfohlen worden, und ich selbst habe sie in folgender Form: Rp. Acid. salicylic. 5,0, Spir. rectif. 75,0, Aq. dest. 180,0. MDS. 1—2 Theelöffel dreistündlich — selbst in drei Fällen mit offenbarem Nutzen angewandt. Hanow[2]) in Erlangen versichert, das Mittel in stündlichen Dosen von 0,03 mit grossem Erfolge gebraucht zu haben; seine Erfahrungen bedürfen noch weiterer Bestätigung. Auch Natron salicyl. und Kali salicyl. sind dringend empfohlen worden. Ersteres Mittel habe ich selbst in zwei Fällen gegeben, doch waren beide keine guten Versuchsfälle, da die Krankheit schon zu weit vorgeschritten war, als dass man ein günstiges Resultat hätte erhoffen dürfen. Cadet de Gassecourt und Bergeron[3]) haben sowohl die Salicylsäure, wie das Natron salicyl. ohne jeden Erfolg gegeben[4]).

4) Der Gebrauch von Expectorantien ist seit lange mehr oder weniger üblich gewesen. Die hauptsächlichsten Mittel dieser Klasse, welche sich als nützlich bewährt haben, sind Senega, Ammonium carbonicum, Cubeben, Balsamum Copaivae. — Senega wurde von Archer[5]) als Expectorans vor fast hundert Jahren empfohlen. Seitdem ist die Anwendung des Mittels in England sehr häufig und dasselbe wird besonders von West[6]) sehr hoch geschätzt. Ein kleiner Esslöffel (Dessertlöffel) des officinellen Infusum (1 : 20 aq.), mit etwas Syrup versüsst, ist zweistündlich zu nehmen; doch hat man die Wirkung sorgsam zu beobachten und die Quantität zu verringern, falls Erbrechen auftreten sollte. —

---

1) „Journal für pract. Chemie." 1875. Vol. II. p. 57.

2) „Medicin. Neuigkeiten." Erlangen, Mai 1875.

3) „L'Union Médicale." 9. Juli 1878.

4) Hier dürfte wohl am Passendsten das Natron benzoicum angereiht werden, das in neuester Zeit von Graham-Brown im Pathol.-Anatom. Institut zu Prag experimentell gegen Diphtheritis erprobt („Archiv der experimentellen Pathologie und Therapie", Vol. VIII., p. 144. 1877) und seitdem von Klebs, Oertel und Eigenbrodt („Brit. Med. Journ." 8. Febr. 1879, p. 187) warm empfohlen worden ist. Letzterer hat das Mittel sowohl im Anfalle als auch als Prophylacticum für längere Zeit in Dosen von 5.0—10.0 pro die ohne irgend welche unangenehmen Coëffecte gegeben, und räth zu Versuchen mit noch grösseren Quantitäten. Anm. des Herausg.

5) Op. cit.

6) „Diseases of Infancy and Childhood." Sixth Edition. London 1874.

Ammon. carbon. (0,1—0,2) ist entweder mit der Senega zu combiniren, oder allein in Wasser zu reichen. — Cubeben und Copaivabalsam, die schon unter der Liste der angeblichen Specifica angeführt wurden, wirken doch wahrscheinlich zumeist als Expectorantia.

Locale Behandlung. — Die locale Behandlung ist zu verschiedenen Zeiten eine äusserst verschiedene gewesen, und noch gegenwärtig gehen die Meinungen darüber, welche Methode die geeigneste sei, weit auseinander. Caustica und Adstringentia, Resolventia und Antiseptica, Hitze und Kälte — alle sind von verschiedenen Beobachtern und zu verschiedenen Zeiten warm empfohlen worden.

Die Anwendung der Caustica ist vielleicht eine allgemeinere gewesen, als die irgend einer anderen Klasse localer Mittel. Bretonneau[1]) empfahl dringend eine Mischung von Acid. hydrochlor. mit Honig in der Proportion von 1 : 3 als geeignet, die locale Exsudation zum Stillstand zu bringen. Dies Mittel sollte nur einmal in 24—30 Stunden applicirt und seine Wirkungen sorgsam überwacht werden. Spätere Erfahrung hat indessen gezeigt, dass der Gebrauch von starken Salzsäurelösungen nicht allein sehr beträchtliche Schmerzen mit sich bringt, sondern auch keinen beschränkenden Einfluss auf die Ausbreitung der Pseudomembranen übt. — Die Anwendung von Höllensteinlösungen oder selbst des Lapis in Substanz fand zu einer Zeit lebhaften Anklang und wurde von Bretonneau, Guersant, Bouchut und Trousseau[2]) empfohlen; aber auch dieses Mittel wird allmälig von denjenigen aufgegeben, die in neueren Epidemieen Erfahrungen gesammelt haben. Dasselbe gilt für die Application von Cuprum sulfur. und von Liquor Hydrargyri oxydulati nitrici, welche beiden ebenfalls für die Localbehandlung der Diphtheritis empfohlen worden sind. Kurz — man hat die Anwendung der Caustica eigentlich ganz und gar aufgegeben, nachdem die Ueberzeugung sich Bahn gebrochen, dass dieselben den localen Process eher verschlimmern als hemmen.

Verschiedene Adstringentien, wie Tannin und Alaun in Pulverform, sowie Ferrum sesquichlor. sind seit langer Zeit in

1) „Memoirs on Diphtheria“ (New Sydenham Soc. Transl.) London 1859.
2) Ibidem.

Gebrauch und kommen auch jetzt noch in ausgedehntem Maasse zur Anwendung. Die beiden erstgenannten werden am Bequemsten in Form von Einblasungen verordnet. Ihre Wirkung wird nach Loiseau[1]) vermehrt, wenn sie alternirend gebraucht werden. Geeignete Mischungen sind: Tannin und Amyl. ana 0,03; und Alumin. 0,045, Amyl. 0,015. Diese Insufflationen sollen (nach denen, die an ihre günstige Wirkung glauben) wenigsten ein- bis zweistündlich zur Anwendung kommen. — Ferrum sesquichlor. wird am besten in Form der Tinct. ferri sesquichlor.[2]) gebraucht, welche alle 2—3 Stunden in reichlicher Quantität applicirt werden muss. — Die Krankheit wird manchmal durch diese Klasse von Mitteln zum Stillstand gebracht; andererseits aber irritiren dieselben bisweilen — zumal bei gleichzeitiger bedeutender Hyperaemie — den Pharynx, und vermehren häufig die so gewöhnliche Nausea und die ebenso gewöhnliche Abneigung gegen Nahrung. Ich bediene mich jetzt nur selten dieser Mittel mit Ausnahme des Eisens, welches, constitutionell gebraucht, auch gleichzeitig topisch wirkt.

Locale Agentien, welche resolvirend wirken, sind in moderner Zeit in die Behandlung der Diphtheritis zu dem Zwecke eingeführt worden, eine Ablösung der Pseudomembranen ohne Anwendung von Gewalt zu erzielen. Die hauptsächlichsten Mittel dieser Art sind: Kalkwasser und Lösungen von Kali causticum, Kali chloricum und Acidum lacticum. Zweifelsohne besitzt jede dieser Verbindungen die Eigenschaft, vom Mutterboden entfernte Stücke der Pseudomembran aufzulösen, wenn sie derselben in einem Reagenzgläschen zugesetzt werden. Aehnlich, obwohl weniger kräftig ist ihre Wirkung, solange sich die Pseudomembran in Contact mit den lebenden Geweben befindet. Speciell das Kalkwasser ist dringend von Steiner[3]) empfohlen worden, und zeigt sich besonders nützlich, wenn die Membranen nicht sehr dick sind. Sanné[4]) hat kürzlich eine Kalk-Zuckerverbindung in Vorschlag gebracht, welche den Vorzug einer mehr stabilen Zusammensetzung vor dem Kalk-

---

1) „Gazette Méd. de Paris.“ 1862.

2) Die Tinct. ferri sesquichlor. der Ph. Brit. entspricht, wie bereits erwähnt, der Tinct. ferri chlorat. der Ph. Germ. Anm. des Herausg.

3) „Zur Therapie der Diphtherie“. — „Jahrbuch für Kinderheilkunde“ 1870. — Siehe auch: Oertel „Brit. Med. Journal.“ 1879. p. 37.

4) Op. cit. p. 429.

wasser besitzt. Diese Kalkpräparate können entweder in Form eines Spray oder als Lösungen mittelst eines Pinsels von Kameelhaaren applicirt werden. — Liquor Kali caustici, vierfach mit Wasser verdünnt[1]), kann in derselben Weise benutzt werden. Von allen lösenden Mitteln ist indessen die Milchsäure das zuverlässigste. Ich applicire dieselbe gewöhnlich reichlich mittelst eines Pinsels oder mittelst eines an einem hölzernen Stäbchen befestigten Charpiebausches: das letztgenannte Instrument gestattet eine sehr ausgedehnte Application. Mir sind niemals die unangenehmen Effecte der Milchsäure, welche Küchenmeister[2]) beschreibt, — nämlich Ulceration der Lippen- und Mundschleimhaut — zu Gesicht gekommen.

In den meisten Fällen von Diphtheritis erweisen sich Antiseptica sehr nützlich. Die besten Mittel dieser Klasse sind: Carbolsäure, Kali hypermanganicum, Liquor Natri chlorati, Glycerinum Boracis, Kali chloricum und Chlorhydrat. — Die Carbolsäure kann in Lösung (0,2—30,0) oder in der Form des Glycerinum Acid. Carbol. Brit. Pharm.[3]), oder als Vapor Acid. Carbol. der Throat Hosp. Pharm. gebraucht werden. Massei[4]) empfiehlt speciell die Anwendung des Acid. carbol. mit Alcohol, je nach der Schwere der Localerscheinungen im Verhältniss von 1 : 3 oder von 1 : 5. — Kali hypermanganicum wird am besten in einer Stärke von 0,3 : 30,0 in Anwendung gezogen. — Die geeignetste Form für das Natrum chloratum ist: Liq. Natri chlorat. 5,0, Aq. dest. 100,0. — Kali chloricum kann in verschiedenster Concentration gegeben werden, doch wird in der Regel 1 : 30 genügen. Auch Chlorhydrat hat sich verschiedenen Aerzten als sehr nützlich bewährt. Es wurde

---

1) Liq. Kali caust. oder Liq. Natri caust. können auch passend nach Küchenmeister's Vorschlag mit Aq. Calcariae verbunden werden. Siehe: Waldenburg-Simon „Arzneiverordnungslehre". 9. Aufl. Berlin. p. 467. × 1446 u. × 1447. Anm. des Herausg.

2) „Die Behandlung der diphth. Angina durch zerstäubte Milchsäure." Dresden 1870.

3) Sowohl das officinelle Glycerinpräparat der Carbolsäure, wie das des Borax enthalten 1 des Mittels auf $4\frac{1}{2}$ Glycerin. — Sansom hat indessen gezeigt, dass die antiseptischen Eigenschaften der Carbolsäure durch den Zusatz von Glycerin bedeutend verringert werden.

4) Op. cit. p. 43.

zuerst von Accetella[1]) und dann von Ferrini[2]) in Tunis empfohlen, und ist seitdem von Caesare Ciattagli[3]) in Rom und von Massei[4]) in Neapel sehr gelobt worden. In England ist es mit grossem Erfolge während der beiden letzten Jahre von Hughes Hemming in Kimbolton angewendet worden, dem ich für die Empfehlung des Mittels verpflichtet bin. Derselben benutzt den Syrupus chlorali (1,5 : 30,0) und wendet denselben 1—2stündlich an. Gewöhlich verursacht die Application gar keinen Schmerz, und das Wartpersonal lernt leicht die Art der Anwendung. Hemming bemerkt, dass „während das Mittel schnell den Foetor verschwinden macht, es eine Freude ist, zu sehen, wie sich die Pseudomembranen lösen und abstossen, und eine gesunde Oberfläche unter sich zurücklassen". Auch Dr. Charles Hemming in Bishops Waltham hat das Mittel mit vortrefflichen Erfolgen in Anwendung gezogen.

Der zuerst von Jodin[5]) als locales Agens empfohlene Schwefel ist seitdem auch innerlich gebraucht worden. Die folgenden italienischen Aerzte sprechen günstig von ihm: Nesti[6]) fand in Einblasungen von Schwefel ein Mittel von ausgezeichneter Wirksamkeit in der ofterwähnten Florentiner Epidemie, und Calapinto[7]) benutzte die Flores Sulphuris, gemischt mit Honig, ebenfalls mit bestem Erfolge. Auch Stefano Becchini[8]) weiss Gutes von seiner Anwendung zu berichten. Mehrere Aerzte indessen, die das Mittel ebenfalls versucht haben, haben mir mitgetheilt, dass dasselbe ihren Erwartungen nicht entsprochen habe[9]).

Eine der oben erwähnten Lösungen[10]) ist andauernd in allen Fällen von Diphtheritis in Anwendung zu ziehen, in denen viel

---

1) „Campania Medica." No. 12. 1873.
2) „Storia Clinica della Difterite osservata nella Città di Tunisi negli anni 1872—73". (Lo Sperimentale, Juli u. September 1874.)
3) „Gazzetta Med. de Roma." Mai 1876.
4) Op. cit.
5) l. c.
6) Op. cit. (nella 2a parte).
7) Il Morgagni II è III. 1873.
8) Lo Sperimentale. Febr. 1873.
9) Siehe auch die trefflichen Bemerkungen Oertel's: „Brit. Med. Journal." p. 38. 1879. Anm. des Herausg.
10) In einer kürzlich in Highgate stattgehabten Epidemie wurde Borsäure. in Glycerin gelöst (1 : 30), von Dr. Simpson und Anderen sehr wirksam ge-

Pseudomembranen vorhanden sind. Das Antisepticum mag als Gargarisma oder als Spray benutzt werden; auch kann das Wartpersonal den Mund des Patienten mit demselben auswaschen. Auf diese Weise wird dem Auftreten des bei der Diphtheritis so gewöhnlichen entsetzlichen Foetor oris vorgebeugt. Indessen darf man nicht erwarten, dass der Gebrauch antiseptischer Lösungen irgend welchen beschränkenden Einfluss auf den Exsudationsprocess ausüben wird, obwohl durch ihn bis zu einem gewissen Grade die parasitären Pilze, welche sich so häufig in dem Exsudate finden, zerstört werden können.

Noch eine andere Klasse von Mitteln giebt es, welche, obwohl streng genommen nicht antiseptischer Natur, doch durch den Ausschluss des Zutrittes der Luft zu den diphtheritischen Membranen, eine antiseptische Wirkung auszuüben scheinen. Diese Mittel sind, correct gesprochen, Firnisse, und bestehen aus gummösen Substanzen, die in einem schnell verdunstenden Menstruum gelöst sind. Ich habe auf diese Weise Resina Benzoë, Balsamum Tolutanum, Mastix und Resina Pini angewendet. Diese harzigen Substanzen können in Spiritus rectif. oder in Aether aufgelöst werden, oder die aus ihnen bereiteten Tincturen können mit Aether gemischt werden. Im Ganzen ziehe ich aber die ätherischen Lösungen (1 : 5) vor, und von diesen ist die Tolulösung die beste, weil sie dem Patienten am angenehmsten ist, und, da der mit ihr bereitete Firniss am längsten hält, am wenigsten häufig reapplicirt zu werden braucht. Die Oberfläche der Pseudomembran ist vor der jedesmaligen Application mit Löschpapier[1]) abzutrocknen.

Es bleiben uns nun noch zwei locale Applicationen zu besprechen, nämlich Eis und Dämpfe.

In vielen Fällen kann man dem Patienten durch die Darreichung von Eispillen grosse Linderung verschaffen. Die unangenehme Trockenheit und das Gefühl von Hitze im Halse, sowie die Dysphagie werden durch dieselben bedeutend gemildert, und bis-

---

funden. Sie wurde anfänglich stündlich und später zweistündlich applicirt, bis die Membran aufhörte, sich von Neuem zu bilden.

1) Um das Löschpapier zu halten, ist eine kleine Papier-Klemme, die unter verschiedenen Winkeln an einem langen Griffe befestigt werden kann, von Mayer & Meltzer, 71 Great Portland Street, London construirt worden.

weilen die Entzündung zum Stillstand gebracht. Auch die äusserliche Application einer Eisblase oder eines Eiskissens um den Hals ist manchmal angenehm und wahrscheinlich im Allgemeinen von günstiger Wirkung. Die Benutzung von Eis ist hauptsächlich im Anfangsstadium des Leidens, speciell in denjenigen Fällen, in welchen eine bedeutende entzündliche Schwellung vorliegt, indicirt.

Andererseits ist auch Wärme ein sehr werthvolles Agens, wenn die Pseudomembranen eine nur einigermassen beträchtliche Dicke erlangt haben. Warme Fomentationen, äusserlich um den Hals applicirt, lindern in vielen Fällen den Schmerz ganz bedeutend, während der Gebrauch von dampfförmigen Inhalationen einen äusserst günstigen Einfluss auf den Localprocess auszuüben scheint. Als Vehikel für die Beförderung flüchtiger Medicamente ist Dampf von vielen Aerzten empfohlen worden; als selbstständiges Mittel aber gegen Diphtheritis wurde derselbe zuerst von Prosser James[1]) vorgeschlagen, während die Theorie, auf welche hin er jetzt seine Anwendung findet, Oertel[2]) zu verdanken ist, welcher die Benutzung des Dampfes auf wissenschaftlicher Grundlage aufs Wärmste empfohlen hat. Wenn es unmöglich gefunden wird, die Bildung von Lymphe durch den Gebrauch localer Mittel zu hemmen, so folgt für die rationelle Behandlung hieraus die Nothwendigkeit, den entzündlichen Process, soweit wir es vermögen, in einen suppurativen zu verwandeln. Ein solcher Uebergang findet unabänderlich vor der Rückkehr zu normalen Verhältnissen statt, und die Beförderung dieses Ueberganges ist daher gleichbedeutend mit der Beschleunigung der Wiederherstellung der Gesundheit. Oertel[3]) hat nun gefunden, dass die innerliche Anwendung feuchter Wärme in der Gestalt heisser Wasserdämpfe das Zustandekommen von Eiterung mehr begünstigt, als irgend ein anderes Mittel, und empfiehlt daher deren wiederholte Anwendung. Er hat beobachtet, dass gegen das Ende eines innerhalb 12—18 Stunden schwankenden Zeitraumes, während welches die Einathmungen stündlich oder halbstündlich und zwar jedesmal während 10—15 Minuten zur Anwendung gekommen sind, — die Grenzen der diphtheritischen

---

1) „Sore Throat.“ 1861. p. 39.
2) In v. Ziemssen's „Pathologie“ etc. Vol. II. p. 644 u. ff.
3) l. c. p. 645.

Auflagerungen, welche vorher ohne scharfe Contouren in die umliegenden Gewebe übergingen, „bestimmter und deutlicher heraustreten, und sich durch markirte Linien auf der intensiv gerötheten Schleimhaut absetzen. Dadurch erscheinen nun die Membranen auf den ersten Anblick vergrössert.“ .... Dies gründet sich darauf, dass „durch die Einwirkung der heissen Dämpfe eine massenhafte Ausscheidung von Eiterkörperchen hervorgerufen worden ist“..... „Unter fortgesetzter Einwirkung der heissen Dämpfe werden nun die Pseudomembranen dicker, heben sich von der Schleimhaut ab, ihre weisslich-graue Färbung wird mehr gelblich, schmutzig grau und ihre Oberfläche runzlich und uneben.“ Nach wenigen Tagen kommt es zu vollständiger Ablösung und die unterliegende Schleimhaut wird, mit Ausnahme eines verschieden starken Grades von catarrhalischer Entzündung gesund angetroffen. — Man kann die Inhalationen gleichzeitig noch einem anderen Zwecke, nämlich der Reinigung und Desinfection der Mundhöhle dienstbar machen, indem man sich der Vapores Acidi Carbol. oder Pini Sylvestr. bedient[1]).

Da man junge Kinder gewöhnlich nicht dazu bringen kann, die Dämpfe aus einem Inhalationsapparat einzuathmen, thut man wohl, für diesen Zweck ein „Croup-Zelt“ über ihrem Bettchen zu errichten. Ein ausgezeichneter, tragbarer Apparat[2]) der Art ist für mich von Mayer & Meltzer hergestellt worden. Wenn die Leinen-

1) Selbstverständlich kann man ausser den genannten auch andere Antiseptica (Lösungen von Kali hypermangan. 0,25—100.0 aq.; Kali chloricum 2,5—100 aq.; Acid. salicyl. 0,1—100,0 aq.; Aq. Calcariae. Acid. lactic. etc. etc.) je nach den Erfordernissen des Falles den heissen Wasserdämpfen (45—50°) mit Vortheil zusetzen.
Anm. des Herausg.

2) Das „tragbare Croup-Zelt“ besteht aus acht Metallstäben. Zwei von diesen, die dem Längendurchmesser des Zeltes entsprechen, sind vier Fuss (engl.) lang, und zwei, die dem Breitendurchmesser entsprechen 2′ 6″ lang. Die vier Stützen sind 2′ 4″ hoch. Die acht Stücke können zusammengeschraubt werden, und können, wenn auseinandergenommen, bequem in der Hand getragen werden. Ein eigens angefertigtes Leintuch, das mit dem Rahmen verkauft wird, vervollständigt den Apparat. Das Croup-Zelt ist nicht nur in Fällen von Diphtheritis und Kehlkopfdiphtheritis (wahrer Croup), sondern auch in Fällen stridulöser Laryngitis äusserst brauchbar; in letzteren, um die Atmosphäre mit Salpeter- und Stramoniumdämpfen zu sättigen.

theile des Zeltes zusammengefaltet werden, und ein Leintuch über die Pfosten gebreitet ist, so repräsentirt es in kleinem Massstabe den oberen Theil der früher so beliebten Himmelbetten, wie sie auch jetzt noch auf dem Lande gebräuchlich sind. — Die Zeltmethode für den Gebrauch von Inhalationen ist im Kinderhospitale in Great Ormond Street seit vielen Jahren üblich[1]. Ein Dampfkessel[2] muss nahe dem Zelte placirt, und der Dampf in dasselbe hineingeleitet werden.

Die mechanische Ablösung der Pseudomembranen, welche von Einigen als vorbereitender Schritt für die Application von localen Mitteln angerathen worden ist, kann, mit Ausnahme solcher Fälle, in welchen sie behufs der Erleichterung hochgradiger Dyspnoë erforderlich wird, oder in welchen in Zersetzung begriffene Membranen locker im Halse liegen, nicht empfohlen werden. Gewöhnlich erscheinen nach einer solchen Entfernung schnell wieder neue Pseudomembranen und oft mit vermehrter Activität und über einen grösseren Bezirk verbreitet.

Die obigen Behandlungsmethoden und Mittel sind die in den verschiedenen Formen der Diphtheritis passend zur Anwendung kommenden. Noch viele andere hätten aufgezählt werden können. Wie es bei allen sehr gefährlichen Leiden zu geschehen pflegt, so ist auch bei der Diphtheritis die Zahl der enthusiastisch angepriesenen Mittel eine ganz colossale. Ich habe indessen hier nur diejenigen besprochen, die ich selbst versucht habe[3].

Vielleicht wird es aber eine noch präcisere Vorstellung von der Behandlung der Krankheit geben, wenn wir einmal annehmen, wir hätten einen typischen Fall des Leidens vor uns, und wenn wir nun durch die verschiedenen therapeutischen Phasen gehen, welche erforderlich werden können:

Ein Kind wird während einer Diphtheritisepidemie von einer Angina befallen. Eine Untersuchung des Schlundes zeigt, dass der specifische Process bereits eingesetzt hat: es sind dünne diphthe-

---

1) Jenner, Op. cit. p. 83.

2) Ein ausgezeichneter Dampfkessel wird von Allen & Co., in Marylebone-Lane, London, angefertigt.

3) Brom und Kali sulfuricum als allgemeine Mittel und Chlorhydrat als locales Antisepticum sind fast die einzigen Ausnahmen von dieser Regel.

ritische Auflagerungen vorhanden. Jetzt muss der kleine Patient sofort zu Bett geschickt, und als Krankenzimmer ein grosser, gut ventilirter Raum gewählt werden. Eis innerlich, in Form von immerwährend zu nehmenden Eispillen, und äusserlich, in Form einer Eisblase um den Hals, sind zu verordnen. Eine einfache, aber kräftig nährende Diät, bestehend aus Beef-tea, Eiern etc. und in der Regel auch alcoholische Stimulantia sind vom ersten Anfange an zu geben. Liegen Anzeichen primärer Blutvergiftung vor, so mag man folgendes Recept verschreiben:

Rp. Tinct. ferri chlorat.,
Glycerin. ana min. 20—30,
Kali chloric. 0,3—0,6,
Aq. dest. 15,0.
DS. Alle drei Stunden zu nehmen.

Sind andererseits die catarrhalischen Symptome stark markirt, so mag man die Behandlung mit den Balsamen versuchen und eine 4 Tropfen des Balsamum Copaivae enthaltende „Capsule“ oder „Perle“ alle 4—6 Stunden nehmen lassen. Gleichzeitig müssen local die Resolventia in Anwendung kommen, und eine Lösung von Acid. lacticum in Sprayform alle 2—3 Stunden applicirt werden. Sollte sich das Kind dieser Applicationsweise widersetzen, so muss sein Pharynx entweder gewaltsam mit diesem Mittel ausgewischt werden oder der Syrupus Chlorali Hydr. in der vorher beschriebenen Weise in Anwendung kommen. Schreitet trotz dieser Behandlung der Process weiter und wird die Pseudomembran reichlicher und dicker, so muss ihre Oberfläche zuerst mit Löschpapier abgetrocknet, und dann mit der ätherischen Solution des Balsamum Tolutanum (1:5) gefirnisst werden. Wird diese Application gründlich ausgeführt, so braucht sie nicht mehr als ein- höchstens zweimal während eines Tages wiederholt zu werden. Ferner treten nunmehr an die Stelle der Eispillen warme Wasserdämpfe, denen von Zeit zu Zeit ein Antisepticum zugesetzt wird. Dieselben müssen permanent, wenn nöthig: mittelst des Croup-Zeltes zur Anwendung gebracht werden, um den Eintritt der Suppuration zu beschleunigen und die Abstossung der Pseudomembranen auf dem normal-pathologischen Wege zu begünstigen. Es ist zu dieser Periode nutzlos, die Copaiva länger fortzugeben, und auch das Eisen scheint nunmehr oft seine Wirksamkeit zu verlieren. Dagegen entfalten

gerade in dieser Zeit manchmal die Sulfo-Carbolate eine erstaunlich günstige Wirkung, und jetzt übt auch Chinin in grossen Dosen gegeben, bisweilen recht günstigen Einfluss. Erstreckt sich dagegen das Leiden nunmehr auch auf die Nase oder auf den Kehlkopf, so ist die weiter unten in Detail beschriebene Behandlung in Anwendung zu ziehen.

Im dritten Stadium, welches in günstig verlaufenden Fällen durch die natürliche Tendenz zur Abstossung der Pseudomembran charakterisirt ist, müssen die warmen Inhalationen aufs Eifrigste fortgesetzt werden, während die Kräfte des Patienten durch den Genuss von Stimulantien und äusserst nahrhaften Getränken aufrecht zu erhalten sind.

Solch' eine Methode der Behandlung ist in einem gewöhnlichen Falle von Diphtheritis durchzuführen. Complicationen erfordern natürlich specielle Mittel, und ebenso bedürfen die Folgekrankheiten geeigneter therapeutischer Massregeln.

Die gestörte Innervation der Lungen, welche die Todesursache in so vielen Fällen von Diphtheritis abgiebt, ist schwer zu behandeln. Die zuverlässigte Methode besteht in der nimmer ruhenden Darreichung von Nahrung und von Stimulantien. Auch die Inhalation verdünnten Ammoniaks ist gegen diesen Zustand empfohlen worden.

Während der Reconvalescenz bedarf der Patient noch immer einer sorgfältigen Ueberwachung. Die Anämie und Kachexie sind am besten durch Eisen und andere Tonica, Leberthran, Aufenthalt an einem Platze mit frischer See- oder Waldluft etc. zu bekämpfen. Diese Massregeln eignen sich auch für die Fälle, in welchen musculäre Paralysen auftreten; in diesen müssen sie jedoch durch andere therapeutische Schritte, je nach der speciellen symptomatischen Indication ergänzt werden. Die leichte Lähmung des Pharynx und weichen Gaumens, welche die gewöhnlichste Form der post-diphtheritischen Paralyse ist, schwindet gewöhnlich nach wenigen Wochen ohne weitere Behandlung. In denjenigen Fällen, in denen die Functionen des Pharynx, der Epiglottis oder des Oesophagus hochgradiger gestört sind, so dass der Schlingakt nur unter grossen Schwierigkeiten vor sich geht, kann es nothwendig werden, den Patienten mittelst einer hohlen Schlundsonde zu füttern: in manchen Fällen kann diese Nothwendigkeit sogar eine absolute werden,

um zu verhindern, dass der Patient an Inanition zu Grunde geht. In weniger extremen Fällen wird der Gebrauch der Schlundsonde dazu dienen, das Hineingelangen von Speisetheilen in den Kehlkopf zu verhindern, ein Ereigniss, das mit Wahrscheinlichkeit Pneumonie zur Folge hat und stets mit grosser Lebensgefahr für den Patienten verknüpft ist. Bisweilen ist es genügend, den Patienten mit eingedickten Flüssigkeiten zu füttern. — Ist die Paralyse hartnäckig und erstreckt sie sich auf die Muskeln der Bewegungsorgane, so ist die Anwendung der Elektricität indicirt. Sowohl der galvanische, als der faradische Strom erweisen sich nützlich; beide müssen aber nur in einer milden Form zur Anwendung kommen. Diese Behandlung mag für die Extremitäten mit Reibung und Knetung der afficirten Theile verbunden werden.

Prophylaxis. — Ehe ich das Kapitel über die Behandlung der Diphtheritis schliesse, erscheint es angezeigt, einige Worte hinsichtlich der Prophylaxe des Leidens zu sagen. Der Arzt hat während der Inspection des Schlundes des Patienten, während localer Applicationen, eventuell während der Reinigung oder des Wechselns der Tracheotomiecanüle äusserst vorsichtig zu sein, um den Contact des pathologischen Secretes mit seinen Augen, Lippen und seinem Munde zu vermeiden: tödtliche Resultate sind der Vernachlässigung dieser gebotenen Vorsicht gefolgt. Die Nothwendigkeit derselben Vorsicht ist dem gesammten Wartpersonale [1]) einzuschärfen. Gleichzeitig ist aufs Strengste zu befehlen, dass ausser dem Wartpersonale Niemand — ausser in Fällen zwingendster Nothwendigkeit — das Krankenzimmer betrete. Alles Leinenzeug, Spucknäpfe oder andere Gegenstände, die im Gebrauche des Patienten gewesen sind,

1) Für die Gefährlichkeit des Küssens eines Diphtheritiskranken giebt es wohl kein sprechenderes Beispiel als die noch frisch in unserer Erinnerung lebende Familienepidemie in der Grossherzogl. Familie zu Darmstadt. Siehe Oertel: „Brit. Med. Journ.“ p. 38 u. ff. 1879. — Hinsichtlich des Natron benzoic. als Prophylacticum vgl. Eigenbrodt l. c. — Der von Lewis („Brit. Med. Journ.“ p. 45, 1879) gemachte Vorschlag: das ganze Wartpersonal als temporär afficirt zu betrachten und demgemäss hinsichtlich der Diät, Prophylaxe (antiseptische Gargarismen) etc. zu behandeln, verdient Beachtung.

Anm. des Herausg.

müssen aufs Sorgfältigste desinficirt werden[1]). Wenn man diese Regeln aufs Gewissenhafteste befolgt, so wird es gewöhnlich möglich sein, die Weiterverbreitung der Krankheit zu verhüten.

Die laryngo-tracheale Diphtheritis

früher **Croup** genannt.

Synonyma: Häutige Bräune.
Lateinisch: Angina trachealis.
Französisch: Le Croup. Diphthérie Laryngée.
Englisch: Laryngo-Tracheal Diphtheria. Croup.
Italienisch: Il Croup; il Crup. Difterite laryngea.

Das Wort „croops" oder „croup" ist in Schlottland seit lange ein populärer Ausdruck. Medicinisch wurde das Wort „croops" zuerst von Patrick Blair im Jahre 1713 und das Wort „croup" vor etwa hundert Jahren von Home gebraucht. Seitdem datirt seine Anwendung unter Aerzten und unter Laien, um in etwas unbestimmter Form eine gewisse Reihenfolge von Erscheinungen seitens des Kehlkopfes zu bezeichnen. Das Wort ist wahrscheinlich von dem krähenden („crowing") Athmen abgeleitet, welches die Krankheit, die es bezeichnen soll, so häufig begleitet. Es hat viele Analoga in anderen Sprachen, von denen das holländische „Geroop", d. h. ein Schrei, das nächstverwandte ist; aber auch die folgenden: das isländische „Hròpa", das angelsächsiche „Hreopan", das gothische „Hropjan", das altdeutsche „Hrof", das neudeutsche „Ruf" — alles Worte, die den Klang der Stimme darstellen sollen[2]) — sind zweifelsohne von derselben Wurzel abgeleitet. Auch das schottische Wort „Roup", d. h. Heiserkeit, hat dieselbe Ableitung. — Andererseits könnte Croup auch von dem gälischen „Crup", welches eine Zusammenziehung, d. h. eine Zusammenziehung des Halses bedeutet, herstammen.

---

1) Hinsichtlich der Desinfection siehe Eigenbrodt: „Brit. Med. Journ." p. 269, 1879. Anm. des Herausg.

2) „Edinburgh Monthly Med. Journ." Febr. 1856. — „Observations on Croup" von Charles Wilson.

Geschichte. (Die Beziehung des Croup zur Diphtheritis.) — Obwohl die Geschichte der Diphtheritis bereits kurz skizzirt worden ist, so sind noch einige Bemerkungen nothwendig, um zu erklären, wie es gekommen ist, dass einerseits eine Form der Diphtheritis als eine besondere Krankheit angesehen werden konnte, und dass andererseits andere Affectionen des Larynx unter dem Namen des Croup mit einbegriffen worden sind, und — wenigstens in England — noch heute mitbegriffen werden. — Im 17. und 18. Jahrhundert waren Diphtheritis und brandige Angina noch nicht wohl von einander abgegrenzt, sondern wurden in England gemeinschaftlich unter dem Namen „Cynanche maligna" beschrieben. Wenige Jahre vor der Veröffentlichung des berühmten Home-schen Werkes hatten Ghisi und Starr die Diphtheritis, wie wir sie jetzt kennen, geschildert; unglücklicher Weise aber kannte Home ihre Arbeiten nicht, und es ist keinem Zweifel unterworfen, dass in Folge dessen sein „Treatise on Croup" den Fortschritt der Beobachtung für fast 60 Jahre zum Stillstand brachte, und noch heutigen Tages die Urtheilskraft mancher ausgezeichneten Aerzte trübt. „Ganz unter dem Eindruck der laryngealen Symptome der Diphtheritis stehend, überredete Francis Home sich selbst", sagt Bretonneau[1]), „dass er ein Leiden entdeckt habe, dass der Aufmerksamkeit seiner Vorgänger entgangen sei, und dass er nicht besser thun könnte, als demselben den populären Namen zu geben, mit welchem er es in einer schottischen Grafschaft bezeichnet fand. Die Nachricht von seiner neuen Entdeckung verbreitete sich schnell und weithin, und die neue Benennung nahm die Urtheilskraft aller Welt so sehr gefangen, dass es sie verhinderte, eine seit der ältesten Zeit bekannte Krankheit, welche noch heute, in unseren Tagen, mit denselben Symptomen einhergeht, die sie von jeher charakterisirt haben, wiederzuerkennen." — Bis die Diphtheritis im Jahre 1858 in England auftrat, wurde der Ausdruck Croup gebraucht, um eine acute mit der Bildung von Pseudomembranen einhergehende Affection des Larynx zu bezeichnen, von der man glaubte, dass sie entzündlicher, aber nicht contagiöser Natur sei. Die Tendenz unserer heutigen Nachforschungen ist es, zu beweisen, dass die früher als typische Beispiele von

1) Einleitung zum ersten Memoir.

Croup beschriebenen Fälle in Wirklichkeit Beispiele isolirter laryngealer Diphtheritis waren. Die französischen Aerzte, die seit Bretonneau's Tagen mit der Diphtheritis viel bekannter waren, als der ärztliche Stand in England, sahen fast einmüthig die beiden Affectionen als identisch an. Als die furchtbare Diphtheritisepidemie des Jahres 1858 in England ausbrach, war es dagegen nur natürlich, dass die Aerzte die Identität der epidemischen Affection mit dem ihnen wohlbekannten typischen Croup (der vorher gewöhnlich isolirt oder höchstens endemisch aufgetreten war), nicht zu erkennen vermochten. Obwohl die antiphlogistische Theorie schon damals im Abnehmen war, so wurde der Croup doch noch immer in Lehrbüchern als eine Krankheit beschrieben, die eine lebhaft herabstimmende Therapie erfordere[1]), während man bald einsah, dass die Diphtheritis nur durch analeptische Behandlung bekämpft werden könne. So wurde von Anfang an in den Köpfen der Aerzte eine künstliche Unterscheidung geschaffen.

Während der Ausdruck Croup im stricten Sinne nur auf die membranöse Entzündung des Kehlkopfs angewendet worden war, waren andererseits viele Kehlkopfaffectionen, bei welchen schriller Husten oder krähende Inspirationen auftraten, als Varietäten des Croup beschrieben worden, und die Ausdrücke „Pseudocroup", „falscher Croup", katarrhalischer Croup" waren in allgemeinem Gebrauch. Diese Affectionen, die noch heute oft irrthümlich für wahren Croup gehalten werden (siehe: Diagnose p. 242) hatten das Urtheil des ärztlichen Standes hinsichtlich der wahren Natur der laryngealen Diphtheritis noch weiter von der correcten Richtung abgelenkt. Indessen wurde gegen das Ende der grossen von 1858—62 dauernden englischen Epidemie die Identität der beiden Affectionen von dem verstorbenen Dr. Hillier[2]) verfochten, und ich vertrat bereits 1863 in meinem Essay[3]), welcher den Jack-

1) Selbst Squire empfiehlt noch in seinem trefflichen und vollständigen Artikel, der erst 1866 veröffentlicht worden ist („Russell Reynolds' System of Medicine." Vol. I. p. 234 et seq.). in gewissen Fällen 4—5jährigen Kindern Blut bis zur Quantität von 90—120 Grammes zu entziehen!

2) „Med. Times and Gazette." 26. April 1862.

3) Dieser Essay befindet sich in der Bibliothek des Royal College of Surgeons, und ein Auszug aus demselben, der auf Croup und Diphtheritis Bezug hat, wurde im „Brit. Med. Journ." 5. März 1870 veröffentlicht.

son'schen Preis erhielt, dieselbe Ansicht. Später wurde die Lehre von der Identität beider Affectionen mit grosser Energie und Geschicklichkeit von Dr. Semple[1]) immer wieder nachdrücklich geltend gemacht, und seine Schriften müssen jedenfalls bedeutenden Einfluss in England ausgeübt haben[2]). —

Die Anhänger der Dualitätstheorie basiren ihre Ansichten: 1) auf die supponirten pathologisch-anatomischen-, 2) auf die angeblichen klinischen Verschiedenheiten.

1) Die vermutheten pathologisch-anatomischen Unterschiede in der Structur der beiden Arten der Pseudomembranen wurden früher als Beweisstücke von grosser Wichtigkeit vorgebracht. Virchow[3]), der Urheber dieser hypothetischen Unterschiede, stellte, obwohl er zugab, dass das diptheritische Exsudat dem croupösen ungemein ähnlich sei, die Behauptung auf, dass die diphtheritische Exsudation in das Gewebe der Schleimhaut hinein erfolge, während das croupöse Exsudat nur eine Coagulation auf ihrer Oberfläche darstelle. Auf diese Hypothese baute er denjenigen Schluss, der eine Zeit lang als werthvollster Anhaltspunkt für die praktische Diagnose angesehen wurde. Er behauptete, dass die diphtheritische Pseudomembran nicht entfernt werden könne, ohne Theile der unterliegenden Gewebe mit abzureissen und eine blutende Oberfläche zu hinterlassen. Die croupöse Membran andererseits könne leicht abgelöst werden und die aufgedeckte Oberfläche würde, abgesehen von einem grösseren oder geringeren Grade von Hyperämie, völlig gesund angetroffen. — Nicht lange nachher sah aber sich Virchow selbst gezwungen, diesen Unterschied aufzugeben, da es sich in der Praxis herausstellte, dass die beiden Exsudatsformen mit unmerklichen Abstufungen in einander übergin-

1) „Croup and Diphtheria." London 1872.

2) Die Majorität der englischen Aerzte, welche die Gelegenheit gehabt haben, die Krankheit klinisch und pathologisch-anatomisch zu studiren, betrachtet heute den Croup als eine Form der Diphtheritis. Schon frühzeitig behauptete George Johnson („Brit. Med. Journ." 19. Febr. 1870) die Identität beider Affectionen, und später erklärte unser grosser klinischer Lehrer, Sir William Jenner, seine Zustimmung zu dieser Lehre. („Lancet" 2. u. 16. Jan. 1875.) Der berühmte deutsche Kliniker Traube hatte bereits früher die Einheitstheorie angenommen. („Berl. klin. Wochenschr." No. 31. 1872.)

3) „Archiv." 1847. p. 253 et seq.

gen. Er änderte nunmehr seinen Standpunkt und sprach die Ansicht aus[1]), dass localer Tod (Necrose) der unterliegenden Gewebe das charakteristische und wesentliche Merkmal des diphtheritischen Exsudates sei. Für die Praxis aber war dies Criterium nicht mehr zufriedenstellend, als das früher angegebene, denn Fälle kamen zur Beobachtung, die klinisch völlig dem Bilde des Croup entsprachen, in welchen aber zweifellose Necrose der Gewebe gefunden wurde. Es wurde auch auseinander gesetzt, dass der Unterschied in dem Grade der Adhäsion zwischen dem diphtheritischen und dem croupösen Exsudat auf der Differenz der Structur der Theile beruhe, auf welche die Exsudation erfolgt. Die Pseudomembran ist natürlich fester anhaftend im Pharynx, in welchem die epithelialen Schichten, auf welchen sie deponirt ist, von den unterliegenden Geweben durch keine ausgesprochene, homogene Basalmembran geschieden sind. Andererseits begünstigt im Kehlkopf und in der Trachea das Vorhandensein der Basalmembran die Abtrennung der Membran. So ist denn schliesslich allgemein zugestanden worden, dess keine genügende Criteria vorliegen, um mit blossem Auge das Aussehen des diphtheritischen von dem des croupösen Exsudates zu unterscheiden. — Nicht glücklicher hinsichtlich der Differenzirung beider Krankheiten sind die Beobachter gewesen, welche diese Frage mit Hülfe des Microscops entscheiden wollten. Wagner[2]), der die vorzüglichsten Arbeiten in dieser Beziehung geliefert hat, hat offen erklärt, dass seine Präparate von diphtheritischen und von croupösen Membranen sich ganz ungemein glichen. Die diphtheritische Auflagerung beschreibt er als ein durchscheinendes, homogenes, glänzendes Netzwerk, dessen Maschen grösstentheils mit Lymph- und Eiterkörperchen gefüllt sind, während einige gar keinen Inhalt haben. Die croupöse Membran besteht aus einem dichten Netzwerk zarter Fäden, dessen Maschen zahlreiche Elemente enthalten, welche den Eiterkörperchen ähneln. Dagegen differirt Wagner von vielen anderen Beobachtern in seinem Glauben, dass das Netzwerk in beiden Fällen seinen Ursprung in einer eigenthümlichen fibrinösen Degeneration

---

1) „Handbuch der spec. Pathol. und Therap." 1854. Vol. I. p. 292. Siehe auch: „Berl. klin. Wochenschr." 1865. No. 2.

2) „Archiv der Heilkunde." 1866. VII. p. 481.

des Epithels, und nicht in der Absonderung einer gerinnbaren Flüssigkeit aus dem Blute nehme. — Rindfleisch[1]) giebt zu, dass der pathologische Process beim „Pharynxcroup" identisch mit demjenigen ist, welcher beim „Larynxcroup" statt hat, und spricht somit seine Zustimmung zu den im gegenwärtigen Artikel niedergelegten Ansichten aus: dagegen fühlt er sich, trotz der anatomischen Identität der beiden Krankheiten, verpflichtet, einer klinischen Fusion derselben zu opponiren.

Aus der Betrachtung der im Obigen dargestellten Thatsachen geht hervor, dass eine pathologisch-anatomische Differenzirung der charakteristischen Exsudate nicht haltbar ist. Wir kommen daher:

2) zu den klinischen Unterschieden. Die angeblich vorhandenen Unterschiede beruhen:

a) in der Localität; b) in den Manifestationen der Krankheiten.

a) Die Diphtheritis soll eine Affection des Pharynx sein, die sich gelegentlich auch auf den Larynx ausdehnen kann, während man vom Croup behauptet, dass er im Wesentlichen eine Krankheit des Larynx oder der Trachea sei. Thatsächlich aber steht fest, dass der Croup eine Krankheit ist, welche gewöhnlich im Pharynx beginnt und nur in 10—12 pCt. aller Fälle ihren Ursprung im Larynx oder in der Trachea nimmt. Ausserdem begründet eine Verschiedenheit in der Localität des Angriffspunktes bei constitutionellen Krankheiten keine specifischen Differenzen! Krebs bleibt immer Krebs, mag der Pharynx oder der Larynx allein ergriffen sein, oder mögen die beiden Theile gleichzeitig oder nach einander afficirt werden, und Rheumatismus bleibt Rheumatismus, mag er das Herz oder das Fussgelenk zu seinem Angriffspunkt erwählen! —

b) Was die Manifestationen der Krankheiten anbelangt, so soll:

Croup	Diphtheritis
1) eine locale Krankheit sein,	1) eine constitutionelle Krankheit sein,
2) eine sthenische Entzündung sein, bei der	2) den Typus der Adynamie tragen, und es sollen

1) „Lehrbuch der pathol. Gewebelehre." 3. Auflage. pp. 311—12.

Croup	Diphtheritis
3) die Lymphdrüsen nicht afficirt sind,	3) die Cervicaldrüsen entzündet sein, sowie
4) keine Albuminurie und	4) Albuminurie und
5) keine Paralysen	5) Paralysen
auftreten.	auftreten.

Um diese Behauptungen kurz zu discutiren, sei gesagt, dass:

1) es vollständig correct ist, dass beim Croup die Allgemeinerscheinungen nicht so schwerer Natur sind, als wenn die Exsudation auf einen ausgedehnten Abschnitt des Pharynx erfolgt. Diese Thatsache findet aber sofort eine Erklärung, wenn man annimmt, dass die septischen Symptome theilweise erst secundär den Localprocessen folgen. Denn während die Lymphgefässe der Schleimheit des weichen Gaumens, der Tonsillen und der rückwärtigen Wand des Pharynx sehr frei mit den zahlreichen Drüsen unterhalb des Kieferwinkels communiciren, führen die absorbirenden Gefässe der Schleimhaut des Larynx und der Trachea einzig und allein zu der solitären Drüse gerade unterhalb des Cornu majus des Os hyoideum und zu der kleinen Drüse an der Seite der Luftröhre [1]. Folglich ist die Neigung zu einer allgemeinen Infection viel geringer, wenn der Localprocess nur den letzteren Theil ergriffen hat. Wenn hingegen die primäre septische Blutvergiftung kräftig ist, so sind die constitutionellen Symptome bei dem sogenannten Croup ebenso markirt, als bei der Diphtheritis.

2) Fälle von sthenischem Croup werden nur äusserst selten angetroffen, und dieselbe Bemerkung bezieht sich auch auf die Diphtheritis. Andererseits giebt es Aerzte, welche behaupten, dass Blutentziehungen auch bei der Diphtheritis mit Erfolg zur Anwendung gebracht werden können [2]. Folglich können Unterscheidungen, welche auf die Differenzen des Typus der beiden Krankheiten gebaut sind, kein Gewicht haben.

3) Die Cervical-Drüsen sind nicht oft beim Croup afficirt,

---

1) Luschka: „Der Schlundkopf des Menschen". Tübingen 1871. pag. 156.

2) „Courier Medical." Sept. 7, 1878. — Simorre berichtet 53 Fälle von Diphtheritis, die mit Blutentziehungen behandelt wurden. Alle Patienten genasen — die meisten innerhalb 24 Stunden! —

weil die Schleimhaut des Kehlkopfes keine Communication mit den oberflächlichen Cervical-Drüsen besitzt; andererseits — wie bereits oben angeführt — besteht eine mannigfaltige Verbindung zwischen dem Pharynx und den Lymphdrüsen. (Auch beim Pharynxkrebs sind die Cervicaldrüsen stets vergrössert, während bei dem Carcinom des Larynx die Drüsen nur selten überhaupt afficirt sind.)

4) Beim Croup findet sich oft Albuminurie.

5) Paralyse ist beim Croup selten, weil fast alle Fälle mit dem Tode endigen, findet sich aber gelegentlich bei solchen Patienten, welche genesen.

Ich bin auf diese Details eingegangen, weil Details stets einen gewissen Grad von Bedeutung haben müssen; aber es ist befriedigender, die Frage von einem weiteren und philosophischen Standpunkte zu betrachten. Schliesslich sind Benennungen doch nur willkürliche Anordnungen, vermittelst welcher unser Wissen in eine bequeme Form für weiteren Gebrauch gebracht wird. Die ältesten Classificationen sind rein symptomatisch. Als dann die Anatomie in den Bereich unseres Wissens gezogen war, hatten wir eine anatomische Basis für Benennungen, und noch heute sind wir gezwungen, beträchtlichen Gebrauch von diesem System zu machen; je mehr aber die medicinische Wissenschaft fortschreitet, um so mehr sucht man die Quellen der Krankheit bis zu ihrem Ursprunge zu verfolgen und ihre verborgenen Ursachen auszuforschen. So sehen wir heutzutage eine ätiologische Classification entstehen. Die Ursache der Krankheit, wenn sie entdeckt werden kann, wird jetzt als das Wesentliche ihrer specifischen Natur betrachtet. Die gewöhnliche Entzündung von Schleimhäuten geht mit Schwellung der Gewebe und mit Bildung von Eiter an deren Oberfläche einher; unter dem Einflusse eines gewissen giftigen Contagiums indessen führt die Entzündung, statt von Eiterbildung begleitet zu sein, zur Exsudation von Lymphschichten, welche an der freien Oberfläche der Schleimhaut anhaften. Diese Krankheit wird „Diphtheritis“ genannt; und ob die Lymphe sich auf der Schleimhaut des Pharynx, oder der des Larynx, oder der der Bronchien, oder auf irgend einer anderen Schleimhaut, oder auf einer Wundoberfläche niederschlägt — die Krankheit ist und bleibt „Diphtheritis“! — Vorauszusetzen, dass es zwei Arten von membranösen Entzündungen des Larynx giebt, eine, in welcher die Ursache das diphtheri-

tische Contagium ist, und eine, in welcher die Ursache ein anderer, bisher unentdeckter Einfluss wäre, ist allen Wahrscheinlichkeitsgründen zuwider [1]).

---

1) Während diese Zeilen übersetzt werden, tobt der Kampf über die Frage der Identität des Croup und der Diphtheritis so heiss, wie nur je. Dies zeigt sich besonders in der grossen Debatte über den Bericht der zur Untersuchung dieser Frage vor zwei Jahren von der Royal Medical and Chirurgical Society niedergesetzten Commission. Der unermüdlich für die Identität beider Krankheiten streitende Dr. Semple hatte die Frage aufs Neue vor zwei Jahren im Schoosse der Gesellschaft angeregt und das Resultat war die Niedersetzung dieser Commission (bestehend aus den Herren: Howse Dickinson, C. Hilton Fagge, Samuel Gee, J. F. Payne, H. G. Howse, R. H. Semple und W. S. Greenfield, welch' letzterer als Secretair fungirt und den Bericht ausgearbeitet hat). Nach zweijähriger, unendlich mühevoller und gründlicher Arbeit — behufs Beantwortung einer grossen Anzahl von auf den Gegenstand Bezug habender Fragen waren den bedeutendsten englischen und vielen auswärtigen Aerzten gedruckte Schemata gesendet worden, die ausgefüllt zurückgesendet werden und deren Resultate für die Schlüsse der Comission verwerthet werden sollten — hat nunmehr die Commission ihren äusserst durchdachten, tüchtigen und gewissenhaften Bericht der Gesellschaft vorgelegt. Derselbe leidet nach der Ansicht des Herausgebers nur unter dem einen Fehler — für den aber sicher nicht die Commission verantwortlich zu machen ist —, dass, da der Gegenstand nicht die allgemeine Unterstützung in ärztlichen Kreisen gefunden zu haben scheint, die er sicherlich verdient, auf die gestellten Fragen nur verhältnissmässig recht wenig Antworten ertheilt worden sind, und dass somit die Commission gezwungen war, sich behufs statistischer Verwerthung des Materiales fast ausschliesslich auf die verhältnissmässig sehr wenig zahlreichen Beobachtungen einiger ihrer eigenen Mitglieder zu stützen. Unter diesen Umständen konnte von einer definitiven Entscheidung der Frage kaum die Rede sein, und die Commission hat deswegen sehr richtig gethan, statt einer definitiven Beantwortung ein Resumé aus den ihr unterbreiteten Thatsachen zu ziehen. Dies Resumé nun neigt sich, obwohl dies nicht deutlich ausgesprochen wird, und die Möglichkeit anderer Entstehungsweisen einer membranösen Entzündung des Larynx anerkannt wird, im Ganzen doch zweifellos zu der in diesem Artikel so entschieden ausgedrückten Ansicht: dass die grosse Majorität der als „Croup" bezeichneten Fälle von membranöser Erkrankung des Larynx zu dem Gebiete der Diphtheritis gehöre. — In der am 8. und 22. April, sowie am 13. Mai in der Roy. Med. and Chir. Soc. stattgehabten äusserst animirten Debatte vertraten Sir William Jenner, Dr. G. Johnson, Dr. Semple und Mr. Parker aufs Entschiedenste die Identitätstheorie, während einige andere Herren, unter ihnen Mr. Wilson Fox, Sir William Gull etc. die Frage für noch nicht spruchreif hielten, und während Mr. Jonathan Hutchinson selbst die Specificität der Diphtheritis in Abrede stellte, welcher Ansicht sich auch Dr. Wilks anzuschliessen geneigt schien. Anm. d. Herausg.

Aetiologie. — Dieselbe ist bereits unter „Diphtheritis“ besprochen.

Symptome. Die Krankheit entwickelt sich auf drei verschiedene Weisen. Sie kann im Larynx entstehen. Dies ist der typische Croup und kommt wahrscheinlich in nicht mehr als 10 bis 12 pCt. aller Fälle vor[2]). Bei Weitem am Gewöhnlichsten beginnt sie im Pharynx und breitet sich nach unten aus. Das ist der absteigende Croup (descending croup, Croup descendant). Gelegentlich, aber sehr selten, beginnt sie in den Bronchien oder in der Trachea und steigt in den Larynx empor. Dies ist der aufsteigende Croup (ascending croup, croup ascendant). Wenn, wie dies gewöhnlich der Fall ist, die Krankheit im Pharynx beginnt, so muss der Arzt permanent auf dem Qui-vive sein, um das Ergriffenwerden des Kehlkopfes bei seinem ersten Anfange zu bemerken; beim typischen Croup aber, d. h. bei der primären laryngealen Diphtheritis liegen die Verhältnisse anders, und hier sind die croupösen Symptome der Bequemlichkeit halber in drei Stadien zerlegt worden.

Dem ersten Stadium geht oft ein leichter Katarrh voran. So schleichend ist die Invasion der Krankheit, dass der gefährliche Charakter des Leidens des Kindes oft ganz unvermuthet bleibt. Man sieht, dass der kleine Patient matt und fieberisch ist; er ist durstig und hat keinen Appetit, und gleichzeitig ist eine leichte Heiserkeit vorhanden, welche die Wärterin indessen nur einer gewöhnlichen Erkältung znschreibt, bis plötzlich ihre Befürchtungen durch einen häufigen, trockenen, kurzen, gellenden Husten erweckt werden. Die Stimme, die zuerst nur ein wenig rauh war, verliert sehr schnell ihren Toncharakter und wird zum Flüstern. Bei der Untersuchung des Thorax findet man, dass sowohl Inspiration wie Exspiration verlängert sind, und dass das normale Athemgeräusch von dem laryngealen Stridor verdeckt wird, welcher die Inspiration begleitet. Die Supraclavicularräume sind gewöhnlich während der Inspiration tiefer eingezogen als unter normalen Verhältnissen und die leichte, schon jetzt vorhandene Athemnoth ist während des Schlafes mehr markirt. Nunmehr nimmt die Frequenz des Pulses

---

1) Siehe: Sanné, op. cit. p. 195. Sanné führt 142 Fälle in 1172 an; vergl. auch Simon: „Nouveau Dictionaire de Medicine et de Chir. Prat.“

bedeutend zu und die fieberhaften Symptome treten deutlicher hervor. Wenn eine laryngoscopische Untersuchung gemacht werden kann, so sieht man die Schleimhaut des Kehlkopfes lebhaft roth gefärbt, und hat die Krankheit bereits ein paar Stunden bestanden, so kann man auch wohl schon dünne pseudomembranöse Auflagerungen auf ihr entdecken. Es ist mir oft gelungen, die Pseudomembranen mittelst des Laryngoscopes zu sehen[1]; und noch öfter habe ich vermittelst dieser Methode beweisen können, dass Fälle, welche man für Croup hielt, in Wirklichkeit Beispiele catarrhalischer Laryngitis waren! — Indessen verhindert die bei Kindern gewöhnlich niederhängende Epiglottis häufig selbst bei anstelligen Kindern eine genügende Untersuchung und ausserdem ist die Furchtsamkeit des frühen Kindesalters oft allein genügend, die Anwendung des Laryngoscops zur Unmöglichkeit zu machen. Es ist in diesem Stadium der Krankheit von der grössten Wichtigkeit, die Sputa aufs Genaueste zu untersuchen. Sehr häufig expectoriren Kinder überhaupt nicht; falls aber irgend Etwas herausbefördert wird, so muss dies in ein Glasgefäss gebracht und mit etwas reinem Wasser leicht geschüttelt werden. Der Schleim löst sich auf und Flöckchen oder kleine Fetzen der Pseudomembran werden, wenn eine solche überhaupt vorhanden ist, sichtbar.

Das zweite Stadium ist durch die Zunahme der Dyspnoë und durch die Erstickungsanfälle charakterisirt, welche plötzlich von Zeit zu Zeit auftreten. Beim Beginne des Anfalles findet man das Kind gewöhnlich im Bette aufsitzend mit geröthetem und geschwollenem Gesichte und ängstlichem, erschrecktem Blicke. Die Nasenflügel arbeiten rapid, die Inspiration ist beschleunigt und „krähend“ (croupy), und vollzieht sich offenbar nur mit der grössten Schwierigkeit unter Zuhülfenahme aller inspiratorischen Hülfsmuskeln. Die Stimme ist fast unhörbar und ein heiserer, erstickter Husten ohne Auswurf ist in Permanenz. Gewöhnlich dauert der Anfall 3—4 Minuten und dann fällt der Patient sofort in einen tiefen Schlaf, welcher manchmal mehrere Stunden anhält. Bisweilen

---

1) Siehe auch: Semeleder: „Die Laryngoscopie“ 1863. p. 42. — Türck: „Kehlkopfkrankheiten“ p. 172 u. ff. — Münch: „Wiener medic. Wochenschr.“ 1865. No. 10. — Gottstein: „Berliner klin. Wochenschr.“ 1867. p. 329.

werden durch den Husten zweifellose Membranfetzen herausbefördert, ein Phänomen, das oft von höchster Wichtigkeit für die Diagnose ist, da bei vielen Kindern, die an laryngealer Diphtheritis leiden, keine diphtheritischen Auflagerungen bei einer gelegentlichen Besichtigung des Schlundes entdeckt werden können. Nur bei sorgsamer und ausdauernder Untersuchung mit dem Laryngoscope — in Fällen, welche eine solche Untersuchung gestatten — sieht man bisweilen, dass die Membran, welche die Ursache der ganzen Störung ist, an den Rändern der Stimmritze festhaftet oder vielleicht lose in derselben liegt und so die Passage der Luft verhindert. Gelegentlich kann das Erbrechen, welches durch die immerwährenden Hustenanfälle oder durch die Anwendung von Brechmitteln provocirt wird, zur Abstossung und Ejection grosser Stücke der Pseudomembran führen, in welchem Falle die eben noch so heftigen Symptome der Dyspnoë häufig wie mit einem Zauberschlage nachlassen. Die Art und Weise, auf welche die Ablösung stattfindet, ist im Kehlkopfe und in der Luftröhre genau dieselbe, wie in der Gegend des Pharynx; der Vorgang der Abstossung aber ist durch die Structur der Schleimhaut erleichtert, welche in der Trachea und in den unteren Larynxabschnitten von dem submucösen Gewebe durch eine deutliche Basalmembran getrennt ist. Aber die Besserung, welche der Ausstossung des Secretes ihren Ursprung verdankt, ist gewöhnlich nur temporär. Bald kommt es zur Neubildung des Exsudates und die Symptome kehren mit grösserer Intensität, als bevor, zurück. In diesem Stadium der Krankheit ist der Puls äusserst rapid, und gewöhnlich irregulär. Der kleine Patient ist erschöpft und immerwährend in Schweiss gebadet.

Nunmehr tritt das dritte Stadium ein. Mit dem Fortschreiten der Krankheit wird die Erstickungsnoth immer grösser, und nunmehr ist kein Nachlass zwischen den Anfällen, sondern constante Dyspnoë vorhanden, obwohl alle paar Minuten bedeutende Verschlimmerungen selbst dieses Zustandes eintreten. Die Lippen bekommen eine livide Farbe und die Nägel werden blau. Das Sternum und die Intercostalräume werden während jeder inspiratorischen Anstrengung gewaltsam nach innen gezogen. Es ist ein jammervoller Anblick, diesem Kampfe mit der drohenden Erstickung zuzusehen. Das Kind schlägt wild mit den Armen um sich, oder packt seinen Hals, als wollte es die

Obstructionsursache fortreissen, oder steckt seinen Finger in den Mund, um die schädliche Substanz zu entfernen. Die Fiebersymptome sind noch intensiver, der Durst ist quälend, die Zunge dick belegt, der Puls noch schneller, aber niedriger. Der kleine Patient stirbt schliesslich in einem dieser Suffocationsanfälle oder erliegt bald einem allmälig zunehmenden Coma oder er geht an Syncope oder an Erschöpfung zu Grunde.

Diagnose. Bei Kindern ist es bisweilen äusserst schwierig, die schwere Form der catarrhalischen Laryngitis vom Croup zu unterscheiden. In den Anfangsstadien ist eine Differenzirung beider Krankheiten sogar oft ein Ding der Unmöglichkeit. Bei jungen Kindern erzeugt eine selbst nur leichte Entzündung des Larynx in Folge von dessen Kleinheit und der grossen Neigung zu reflectorischer Reizung schnell spasmodische Erscheinungen und stridulöses Athmen. Dann haben wir die sogenannte Laryngitis stridulosa (Laryngismus stridulus) vor uns. — Ist andererseits der pathologische Process auf seiner Höhe angelangt, so ist es leicht, die beiden Krankheiten zu unterscheiden, denn während die catarrhalische Laryngitis fast stets mit Genesung endet, wird bei der laryngealen Form der Diphtheritis die Wahrscheinlichkeit des tödtlichen Ausganges bald ersichtlich. — Der Croup beginnt sehr häufig während der Nachtzeit, die catarrhalische Laryngitis aber fast ausnahmslos zu dieser Zeit. Somit haben wir in der Zeit des ersten Auftretens der Krankheiten einen möglichen („aber doch sehr unzuverlässigen“ Anm. d. Herausg.) diagnostischen Anhaltspunkt. Es ist bereits auseinandergesetzt worden, dass das Laryngoscop nicht oft mit Erfolg bei jungen Kindern in Anwendung gezogen werden kann; stets aber muss man das Sputum in der beschriebenen Weise untersuchen, und man wird dann die Pseudomembran, wenn eine solche überhaupt vorhanden, immer entdecken.

Ausserdem giebt es eine reine Neurose, eine krampfhafte, ebenfalls Laryngismus stridulus erzeugende, Thätigkeit der Verengerer der Stimmritze, welche man „Pseudocroup“, „falschen Croup“, nervösen Croup“ genannt hat, und mit welcher der wahre Croup bisweilen verwechselt wird. Dieses zur Zeit des Säuglingsalters sehr häufige Leiden unterscheidet sich von dem wahren Croup nicht nur durch die bei ihm gleichzeitig auftretenden spasmodischen Contracturen der Hand- und Fussgelenke, sondern vor

allem durch die absolute Abwesenheit jeder Dyspnoë zwischen den Paroxysmen, während beim wahren Croup auf der Höhe seiner Entwickelung Dyspnoë leichteren Grades stets auch zwischen den Erstickungsanfällen besteht. Ohne Zweifel aber verlieren viele tödtlich endigende Fälle von Laryngismus in den Mortalitätsberichten ihre sie näher qualicifirende Bezeichnung, und erscheinen in diesen Berichten als Fälle von einfachem „Croup“ [1]).

Pathologische Anatomie. — Die Pseudomembran unterscheidet sich nicht wesentlich von der bereits bei der pharyngealen Form des Leidens beschriebenen. Das membranöse Exsudat wird häufiger auf der Epiglottis und in den aryepiglottischen Falten, als in den unteren Larynxabschnitten angetroffen; bisweilen aber kleidet es die ganze innere Oberfläche des Larynx aus, dringt in die Ventrikel ein, und erstreckt sich durch die Trachea bis in die feinsten Bronchialverästelungen. Nur selten ist die lymphoide Ausscheidung so reichlich, dass sie den Kehlkopf vollständig verstopft, und in manchen tödtlich endigenden Fällen findet man nur eine sehr dünne, durchscheinende Membran. Die Dyspnoë beim Croup ist in erster Linie durch die entzündliche Verdickung und die plastische Exsudation veranlasst, die beiden letzteren Veränderungen aber produciren ihrerseits bald Krämpfe der Schliessmuskeln der Glottis. Die Kehlkopfmuskeln sind serös infiltrirt; jedoch ist weder Atrophie derselben, noch Paralyse der Crico-arytaenoidei postici vorhanden. Callandreau-Dufresse [2]) hat diese Veränderungen beschrieben. Am meisten afficirt sind die Thyreo-arytaenoidei, welche entfärbt, leicht zerreisslich und hochgradig ödematös angetroffen werden. Unter dem Microscope erschienen die Fibrillen stark geschwollen und mit Fettmolecülen infiltrirt, während ihre Querstreifung verschwunden ist und die Zahl der Kerne des Sarcolemma bedeutend vermehrt ist. Aehnliche Veränderungen werden nur ausnahmsweise in den äusseren Kehlkopfmuskeln gefunden. Das Exsudat adhärirt fester in dem oberhalb der Glottis

---

1) Die obigen Bemerkungen sollen beweisen, das der Gebrauch des Wortes „Croup“ als ein Substantivum überhaupt ein ganz verwerflicher ist!

2) „Thèse de Paris.“ 1873. No. 87. Siehe auch einen interessanten Fall von B. Baginsky, der kürzlich in der „Centralzeitung für Kinderheilkunde“ am 1. October 1878 veröffentlicht worden ist.

gelegenen Larynxabschnitt, als in der Regio subglottica, und bei seiner Entfernung findet man die Schleimhaut der letzteren Gegend fast normal, während dieselbe oberhalb des Niveau's der Stimmbänder häufig geschwollen und entzündet, und bisweilen selbst ulcerirt angetroffen wird.

Es ist bereits gesagt worden, dass die in der Trachea gebildete Membran viel leichter ablösbar ist, als die im Pharynx angetroffene. Speciell gilt dies von den im unteren Theil der Luftröhre gebildeten Pseudomembranen; im oberen Theil der Trachea adhäriren dieselben gewöhnlich etwas fester. Sonst ist nichts Besonderes über die Pseudomembranen der Trachea zu sagen.

Prognose. — Die Prognose ist äusserst ungünstig. Wahrscheinlich nicht mehr als 10 pCt. der Patienten genesen ohne Tracheotomie unter geeigneter Behandlung. In England ist bisher die Tracheotomie verhältnissmässig so selten beim Croup gemacht worden — d. h. im Verhältniss zur Anzahl der Fälle, — dass fast die ganzen übrig bleibenden 90 pCt. als tödtliche Fälle zu rechnen sind. Wenn diese 90 pCt. indessen tracheotomirt würden, so könnten nach den günstigsten Statistiken (siehe Seite 250) 66 pCt., oder, — wenn man den Durchschnitt von 4663 in den Kinderhospitälern von Paris Operirten zieht — wenigstens 23,91 pCt. genesen. Demnach könnten wir bei Zugrundelegung der letzteren Zahlen unter 100 zweifellosen Fällen von Croup 68,49 tödtliche Ausgänge, und 31,51 Genesungen — 10 ohne Tracheotomie und 21,51 (= 23,91 pCt.) nach der Operation — erwarten. Würde die Trachea nicht in der richtigen Proportion zur Anzahl der Fälle geöffnet, so würde natürlich die Sterblichkeit verhältnissmässig grösser sein, während, wenn die Operation früher gemacht würde, als dies gewöhnlich der Fall ist, die Mortalität wahrscheinlich eine bedeutend geringere sein würde. — Der tödtliche Ausgang ist innerhalb der ersten 3—4 Tage, jedenfalls innerhalb der ersten Woche zu erwarten.

Therapie: Erstes Stadium. — Man bringe das Kind in einen warmen, wohl ventilirten Raum, applicire eine Eisblase um seinen Hals und gebe ihm permanent Eisstückchen zu saugen. Ferner verordne man Inhalationen von zerstäubter Milchsäure (1 : 30 aq.), die zum mindesten stündlich wiederholt werden müssen, und jedesmal fünf Minuten lang anzuwenden sind. — Im

zweiten Stadium, resp. sobald man glaubt, dass Pseudomembranen sich gebildet haben, müssen Emetica zur Anwendung kommen. Eine Anzahl von Fällen ist berichtet worden, in denen Kinder vor der drohenden Asphyxie durch die spontane Ausstossung von Pseudomembranen gerettet worden sind, und diese natürliche Heilmethode ist bisweilen mit Erfolg durch Darreichung von Brechmitteln nachgeahmt worden. Nach Valleix[1]) genasen von 31 auf diese Weise behandelten Kindern 15, während von 22, bei denen diese Klasse von Mitteln vernachlässigt worden war, nur eines durchkam. Trousseau bestätigt Valleix' Angaben. — In vielen Fällen aber ist die Erleichterung nur temporär; die Pseudomembranen bilden sich schnell von Neuem im Kehlkopfe, und die gefährlichen Symptome kehren mit verstärkter Energie wieder. Ausserdem ist der Gebrauch der Mittel selbst durchaus nicht gefahrlos, denn tracheale Membranen können durch den Brechakt gerade so emporgeschleudert werden, dass sie die Passage der Luft vollständig versperren. Es bleibt indessen nichts übrig, als diese Gefahr zu laufen, obgleich man nie kostbare Zeit mit dem Gebrauch der Emetica verlieren darf, wenn die Tracheotomie die einzige Alternative bildet! Bisweilen genügt mechanisches Kitzeln der Fauces, um die gewünschte Wirkung zu produciren; gewöhnlich aber muss man zu therapeutischen Agentien greifen. Depression der Herzthätigkeit ist eine so gewöhnliche Begleiterin der Diphtheritis, dass es thöricht wäre, ein Emeticum zu wählen, durch welche dieselbe auch nur möglicherweise vergrössert werden könnte! Tartarus emeticus ist also unter allen Umständen zu vermeiden! So sonderbar es scheinen mag, so ist es doch eine Thatsache, dass grade dies Mittel in früheren Tagen bei der Diphtheritis in weitem Umfange benutzt wurde. Zwar verdammte schon Trousseau[2]) seinen Gebrauch auf das Energischste, indem er es „das gefährlichste aller Brechmittel“ nannte, aber noch im Jahre 1859 publicirte Bouchut[3]) drei Fälle, deren glücklichen Ausgang er der energischen Anwendung des Tartarus emeticus zuschrieb. Nichtsdestoweniger dürfen wir seinem Beispiel nicht folgen, zumal da

1) „Guide du Méd. Prat.“ Vol. I. Art.: „Diphthérite“.
2) Op. cit. Vol. II. p. 578.
3) „L'Union Med.“ 5. April 1859.

wir Emetica zu unserer Disposition haben, deren Wirkung nicht weniger sicher ist, als die des Antimon. Sollte man der Wirksamkeit der Ipecacuanha allein nicht trauen, so bleibt es unbenommen, diesem Mittel Zincum sulfuricum (0,9—1,25) zuzusetzen. Wird aber die Anwendung dieser Mittel nicht bald von Erbrechen und der Expulsion der Pseudomembran gefolgt, so ist es nutzlos, sie zu wiederholen, und selbst in denjenigen Fällen, in denen die Athmung einmal durch ihren Gebrauch erleichtert worden ist, dürfte es äusserst zweifelhaft sein, ob sie noch einmal angewendet werden dürfen. In keinem Falle darf sich der Arzt zu sehr auf ihre Wirksamkeit verlassen. —

Wenn man glaubt, dass sich lose Pseudomembranen im Larynx befinden, so versuche man die Entfernung derselben mittelst direkten mechanischen Eingriffs. Das beste Instrument für diesen Zweck ist ein an einem Stück weichen Aluminiumdrahtes befestigter Pinsel. Statt des gewöhnlichen Kehlkopfspiegels aber bediene ich mich für diese Zwecke eines aus dem Schweif eines Eichhörnchens angefertigten. Die Haare eines solchen bedecken auch die Seiten des in den Larynx einzuführenden Theils des Pinsels und sind nach oben gerichtet. Da das Laryngoscop gewöhnlich nicht benutzt werden kann, so muss man den Pinsel unter der Leitung des Zeigefingers der linken Hand in das Kehlkopfinnere einführen. In der Regel kann dann die Luftröhre durch Hin- und Herbewegungen des Pinsels, die mit einem gewissen Grade von Rotation zu verbinden sind, von dem Exsudat befreit werden. Ich habe einen solchen Pinsel in mehreren Fällen mit entschiedenem Vortheil angewandt. Selbst aber, wenn der Erfolg hinsichtlich der Ablösung von Membranfetzen ein günstiger ist, findet oft eine schnelle Regeneration derselben statt.

Ich muss hier kurz auf den Catheterismus und die „Tubage" des Larynx zu sprechen kommen. Der Catheterismus ward zuerst von Loiseau[1]) als ein Mittel zur Entfernung von Pseudomembranen und zur Einbringung von therapeutischen Agentien in die Luftröhre empfohlen. Dem gegenüber habe ich nur zu bemerken, dass Pseudomembranen viel leichter mittelst eines geeigneten Croup-Pinsels zu entfernen sind, und dass Arzneien in Lösungs- oder

1) „Bull. de l'Acad. de Méd." 1857.

Pulverform viel bequemer mittelst eines gewöhnlichen Kehlkopfpinsels oder mittelst des Pulverbläsers applicirt werden können. — Die von Bouchut[1]) eingeführte „Tubage" besteht in der Einführung einer kleinen, $^3/_4''$—$1''$ langen Röhre in den Larynx, die in demselben liegen bleiben soll. Diese Röhren irritiren aber den Kehlkopf dermaassen, dass ihr Verbleiben in demselben ganz unmöglich ist, und ihre Anwendung ist daher vollständig aufgegeben worden.

Am Ende des zweiten Stadiums, wenn Inhalationen und Emetica sich als nutzlos erwiesen haben, ist der Augenblick für die Tracheotomie gekommen. Deutliche Einziehung der Intercostalräume und des Sternum während der Inspiration geben die Indication für den Zeitpunkt der Operation. — Das Verdienst, der erste gewesen zu sein, welcher diese Operation auf einer sichern Basis als einen berechtigten Bestandtheil der Behandlung des Croup hingestellt hat, gebührt Bretonneau[2]), welcher seinen ersten günstig verlaufenden Fall im Juli 1825 publicirte. Zehn Jahre später berichtete Trousseau[3]), dass er die Operation 36mal gemacht und 9 Genesungen erzielt habe. Seit dieser Zeit war die Position der Operation gesichert, und allein in Frankreich ist sie seitdem viele tausend Male gemacht worden. Vor seinem Tode publicirte Trousseau[4]) eine Serie von 446 Fällen, in welchen die Operation im Hôpital des Enfants Malades zwischen 1849—1858 ausgeführt worden war. Von diesen genasen, trotz ungünstiger äusserer Verhältnisse, 126 oder mehr als 1 : 4. Spätere Statistiken geben noch günstigere Resultate. Im Jahre 1863 sammelten Fischer und Bricheteau[5]) alles zu ihrer Disposition stehende Material aus dem Hôpital des Enfants Malades, dem Hôpital St. Eugénie, aus der Stadt Paris und aus den Provinzen, und die allgemeinen Resultate waren folgende: Im Hôpital des Enfants Malades war die Operation in 1011 Fällen mit einer Proportion von Genesungen, wie 1:4

1) „Bull. de l'Acad. de Med." Sept. 1858.

2) „Memoirs." (New Sydenham Soc.) p. 59.

3) Ibid. p. 243.

4) „Rapport à l'Académie de Médicine". — „Bull. de l'Acad. de Méd." Vol. XXIV. p. 112.

5) „Nouveau Dict. de Méd. et de Chir." 1869. Vol. X. p. 368.

gemacht worden; im Hôpital St. Eugénie war das Verhältniss, wie 1 : 6, während die von anderen Quellen gesammelten Informationen zwar eingestandenermassen unvollständig sind, aber in Paris 1 Heilung auf 2,6 Fälle und in den Provinzen 1 Heilung auf 3,6 Fälle aufwiesen. Nach Sanné indessen, welcher die ausgedehnteste Statistik aus den Pariser Hospitälern veröffentlicht hat, ist während der letzten Jahre die Proportion der Genesungen nach der Tracheotomie weniger günstig gewesen, speciell im Hôpital St. Eugénie [1], wie die folgenden Tabellen beweisen:

Hôpital Sainte Eugénie.

Jahre.	Operationen für Croup.				Proportion der Heilungen.
	Geheilt entlassen.	Gestorben.	Ungeheilt geblieben.	Zusammen.	
1854	2	7	0	9	1 : 4,50
1855	4	9	0	13	1 : 3,25
1856	5	19	0	24	1 : 4.80
1857	5	24	1	30	1 : 6,0
1858	23	95	4	122	1 : 5,29
1859	17	88	4	109	1 : 6,41
1860	7	31	2	40	1 : 5,71
1861	16	45	3	64	1 : 4,0
1862	23	67	7	97	1 : 4,21
1863	35	68	3	106	1 : 3,02
1864	26	85	3	115	1 : 4,42
1865	44	87	6	137	1 : 3,11
1866	36	76	3	115	1 : 3.19
1867	29	63	4	96	1 : 3,31
1868	31	101	3	135	1 : 4,35
1869	31	70	2	103	1 : 3.35
1870	42	85	4	131	1 : 3,11
1871	12	78	3	93	1 : 7,75
1872	39	138	10	187	1 : 4.79
1873	32	170	11	213	1 : 6.65
1874	23	132	7	162	1 : 7.04
1875	27	175	9	211	1 : 6.48
	509	1713	90	2312	1 : 4,54

1) Die Resultate in diesem Hospital für die ersten 9 Monate des Jahres 1876 waren noch ungünstiger, indem sich der Procentsatz der Heilungen nur

Hôpital des Enfants Malades.

Jahre.	Operationen für Croup.				Proportion der Heilungen.
	Geheilt entlassen.	Gestorben.	Ungeheilt geblieben.	Zusammen.	
1851	14	17	0	31	1 : 2,21
1852	18	43	0	61	1 : 3,38
1853	9	52	0	61	1 : 6.77
1854	14	29	0	43	1 : 3.07
1855	12	34	0	46	1 : 3.83
1856	16	33	3	52	1 : 3,25
1857	16	54	0	70	1 : 4,37
1858	34	73	2	109	1 : 3.20
1859	41	115	4	160	1 : 3.90
1860	24	101	3	128	1 : 5,30
1861	29	72	1	102	1 : 3,49
1862	27	112	6	145	1 : 5,37
1863	46	86	10	142	1 : 3,08
1864	40	105	8	153	1 : 3,82
1865	40	86	4	130	1 : 3.25
1866	27	71	3	101	1 : 3.74
1867	15	57	4	76	1 : 5.06
1868	26	36	0	62	1 : 2.38
1869	12	54	0	66	1 : 5,50
1870	21	43	0	64	1 : 3.04
1871	16	27	0	43	1 : 2,67
1872	30	71	9	110	1 : 3,66
1873	26	79	2	107	1 : 4,11
1874	23	81	4	108	1 : 4,69
1875	38	130	13	181	1 : 4,76
	614	1661	76	2351	1 : 3,82

In dem „Hospital for Sick Children“ in London wurden von 1864—1876 sechzig Fälle von Croup und Diphtheritis tracheotomirt. Von diesen waren 13, d. h. 21,6 pCt. von günstigem Erfolge

wie 1 : 8,31 stellte. Diese stete Zunahme in der Mortalität nach der Tracheotomie wird von Moizard („Thèse de Paris“ 1876, No. 493) theilweise der fortschreitenden Ausdehnung der Operation auf immer hoffnungslosere Fälle und theilweise dem bösartigeren Charakter der Krankheit, wie er sich in Paris während der letzten Jahre gezeigt hat, zur Last gelegt.

begleitet. — In der Kgl. Poliklinik zu Berlin betrug nach Krönlein's[1]) neuen statistischen Berichten der Procentsatz von Heilungen nach der Operation = 30[2]). Dies war das Resultat von 567 Operationen, die in der Langenbeck'schen Klinik zwischem dem 1. Januar 1870 und dem 30. Juli 1876 gemacht worden sind. — Wollte man die besten Resultate der Erfahrungen eines Einzelnen citiren, so dürfte dies wohl die Statistik von Solis Cohen[3]) sein, der unter 166 Fällen von Tracheotomie bei Croup — die meist aus der Privatpraxis stammen — 110 Genesungen aufzuweisen hat!

Berücksichtigt man die colossale Mortalität der laryngealen Diphtheritis, so beweisen selbst die ungünstigsten dieser Zahlen, dass in solchen Fällen die Ausführung der Tracheotomie nicht allein zu rechtfertigen, sondern dass dieselbe eine positive Pflicht ist! — Die Hauptfragen, welche sich hinsichtlich der Operation aufwerfen, sind: welchens sind ihre Indicationen, und welches ist die beste Zeit für ihre Ausführung?

Die am meisten für die Operation geeigneten Fälle sind diejenigen, in welchen die Symptome einer Allgemeininfection geringfügig oder gar nicht vorhanden sind, und in welchen die Kräfte des Patienten noch nicht bedeutend gesunken sind. Wenn der Patient noch einige Lebensfrische hat, sein Puls noch kräftig und regelmässig ist, die Assimilationsfähigkeiten in gutem Zustande sind, und die Asphyxie, obwohl sehr markirt, doch nicht zu weit vorgeschritten ist, — dann ist die Vornahme der Tracheotomie am dringendsten gefordert! In solchen Fällen kann kein Zweifel obwalten, dass die Operation tausende von Menschenleben gerettet hat und sicher noch retten wird! — Es ist jetzt allgemein zugestanden, dass die Tracheotomie ohne Verzug ausgeführt werden muss, sobald es klar geworden ist, dass die Asphyxie durch keine anderen Mittel bekämpft werden kann. Es liegt auf der Hand, dass eine frühe Insertion der Canüle dem Patienten viel bessere Chancen bietet, als wenn man zu lange zögert, und hauptsächlich der Vernachlässigung dieser Thatsache ist es zuzuschreiben, dass

1) „Langenbeck's Archiv.“ Bd. XXI. Heft II.

2) Siehe auch: Hüter „Laryngotomie und Tracheotomie“. „Pitha-Billroth's Archiv.“ Vol. III. Theil I. No. 5. p. 26 u. ff.

3) „Croup in its Relation to Tracheotomy.“ Philadelphia 1874.

in gewissen Kreisen die Vornahme der Tracheotomie bei der Diphtheritis in so schlechten Ruf gekommen ist. — Hinsichtlich der Beschreibung der Operation und der dabei zu beobachtenden Vorsichtsmassregeln verweise ich den Leser auf den Abschnitt über Tracheotomie; ich möchte aber hier noch ausdrücklich auf die immense Wichtigkeit und Nothwendigkeit von Versuchen aufmerksam machen, sofort nach der Operation entweder mittelst des Crouppinsels oder eines der Canülenöffnung genau angepassten Aspirateurs[1]) etwa lose in der Trachea liegende Pseudomembranen zu entfernen! — Die Nachbehandlung ist ebenfalls von der höchsten Bedeutung! Der Patient erfordert unablässige Wachsamkeit während der nächsten Tage. Die Temperatur und feuchte Wärme des Krankenzimmers muss sorgfältig gleichmässig erhalten werden; die Canüle ist immerwährend zu überwachen und von Secreten oder von Fetzen emporgeschleuderter Membranen zu befreien, und die Wunde selbst muss täglich inspicirt und gereinigt werden. Gleichzeitig muss die Darreichung stärkender Nahrung und stimulirender Getränke einen Gegenstand der peinlichsten und regelmässigsten Sorgfalt bilden, und antiseptische Sprays sind durch die Canüle zu appliciren. — Die Hauptgefahren während der Nachbehandlung der Operation sind: Ausdehnung der Exsudation in die Bronchien und Lungenlähmung. Die Wirkungen der Ausdehnung der Exsudation können in manchen Fällen durch Entfernung der Canüle und mechanische Herausbeförderung des Exsudates aus der Trachea mittelst der Zange oder des Crouppinsels abgewandt werden. Lange membranöse Fetzen und in seltenen Fällen vollständige Ausgüsse der Luftröhre sind auf diese Weise entfernt worden. Verstopfung der Canüle ist nur dadurch zu verhindern, dass der Patient unter Obhut eines zuverlässigen Wärters gestellt wird, welcher, wenn doch einmal dies Ereigniss eintreten sollte, Geistesgegenwart genug hat, um die Canüle sofort zu entfernen und die Passage frei zu machen.

Im dritten Stadium bleibt die Tracheotomie die einzige Hoffnung, das Leben des Patienten zu retten. Ist aber die Ope-

---

1) resp. mittelst eines in die Canüle eingeführten elastischen Catheters, der als Saugröhre benutzt wird, während der Mund des Operateurs als saugende Kraft dient (Hüter). Anm. des Herausg.

ration unglücklicherweise nicht bereits im zweiten Stadium ausgeführt worden, so sind jetzt die Aussichten auf Erfolg viel geringer. Nichtsdestoweniger ist die Operation, falls nur die Herzkraft eine befriedigende ist, selbst nicht contraindicirt, wenn die Apnoë extrem und der Patient offenbar am Ersticken ist! In manchen Fällen ist das Leben noch durch die Operation gerettet worden, als der Patient — im wörtlichen Sinne gesprochen — im Begriffe war, den letzten Athemzug zu thun. Solche Fälle sind indessen nur seltene Ausnahmen. — Einige Autoritäten haben verlangt, dass selbst in ganz hoffnungslosen Fällen, in denen der Patient an Dyspnoë zu Grunde geht, die Tracheotomie ausgeführt werden sollte, um das Sterben selbst zu erleichtern. Es ist richtig, dass der Tod an Syncope oder an allmäliger Erschöpfung viel weniger entsetzlich ist als der Erstickungstod, und von diesem Standpunkte aus mag es räthlich sein, vermittelst einer Operation diese Substitution zu erzielen. Nicht in diesen Fällen aber liegt der wahrhafte Werth der Anwendung der Tracheotomie. — Ferner, wenn die Auscultation ergiebt, dass die Luft nur in eine Lunge eintritt, und nicht in die andere zu gelangen vermag, so ist es klar, dass die membranöse Exsudation sich über einen Hauptbronchus ausgedehnt hat, und in solchen Fällen, sowie wenn ausgedehnte Pneumonie den Process begleitet, ist der Nutzen der Operation nur sehr zweifelhaft. Geht der Patient an Erschöpfung oder an Herzlähmung zu Grunde, so ist es selbstverständlich nutzlos, den Versuch zu machen, das Leben durch eine chirurgische Operation zu retten.

Die Diphtheritis der Nase.

In manchen Diphtheritisepidemieen beginnt die Krankheit mit einem Katarrh der Nase, und diese Erscheinung war in den von Bretonneau beobachteten Epidemieen so häufig, dass er dieselbe als zum gewöhnlichen Verlaufe des Leidens gehörig betrachtete. Spätere Erfahrung hat indessen gezeigt, dass der Katarrh der Nasenschleimhaut viel weniger häufig ist, als man früher annahm, und dass die wahre Diphtherie der Nase gewöhnlich ihren Ursprung

einer Ausdehnung des Processes vom Pharynx aus verdankt. In der Regel manifestirt sich die Affection durch ein ungesundes, bräunliches, ichoröses Secret, welches den Verlust der Epidermis und manchmal selbst Ulcerationen in der Nachbarschaft der Nase zur Folge hat. Bald darauf sind die Theile mit Pseudomembranen bedeckt, welche man auch weiter herauf durch die Nase sich erstrecken sehen kann. Zu anderen Zeiten erreichen die Pseudomembranen nicht die äussere Oeffnung, sondern man sieht beim Gebrauche des Speculum einige wenige, zestreute, lymphoide Auflagerungen auf der Schleimhaut des Septum oder der Ossa turbinata. In der Regel aber ist die Pseudomembran am abundantesten an den Choanen vorhanden.

Bei dieser Form der Diphtheritis ist es speciell nothwendig, wenn irgend möglich, die Ansammlung und Zersetzung der durch die Krankheit gelieferten Produkte in den Nasenhöhlen zu verhüten, da die Erfahrung gezeigt hat, dass dieselben unter diesen Umständen äusserst leicht absorbirt werden und zu secundären septischen Processen führen. Es ist daher von der höchsten Wichtigkeit, die Nasenwege vermittelst des Gebrauches adstringirender oder lösender Flüssigkeiten so rein als möglich zu halten. Zu diesem Zwecke müssen schwache Lösungen von Alaun, Tannin, Carbolsäure, Kali hypermanganicum oder Acidum lacticum wiederholt mittelst einer Spritze auf die afficirten Theile applicirt werden. — Tritt Epistaxis auf, wie dies häufig bei der Diphtheritis der Nase der Fall ist, so genügt gewöhnlich ein adstringirendes Schnupfmittel oder eine ebensolche Lösung, um dieselbe zum Stehen zu bringen. Die Tamponade sollte, wenn irgend möglich, vermieden werden.

Die secundäre Diphtheritis.

Wenn die Diphtheritis Personen befällt, welche bereits an einer anderen Krankheit leiden, so wird die neue Affection „secundäre Diphtheritis" genannt. Der ätiologische Einfluss der Pocken, Masern und des Keuchhustens wurde zuerst von Home[1]) bemerkt

1) Op. cit.

und weitere Beobachtungen sind seitdem von Peter, Sanné, Rauchfuss, West und Anderen gemacht worden. Die folgende Tabelle, welche Sanné's[1]) Werke abgekürzt entlehnt ist, zeigt die Krankheiten, welche die grösste Zahl von Fällen liefern. Wie aber Sanné auseinandergesetzt hat, sind die Masern eine viel häufigere Krankheit, als Scharlachfieber, und ist die von beiden Krankheiten gegebene Zahl der Fälle gleich, so liefert das Scharlachfieber bei Weitem grössere Zahl der diphtheritischen Erkrankungen:

Krankheit.	Fälle.
Masern	137,
Scharlach	95,
Keuchhusten	20,
Abdominaltyphus . . .	8,
Pocken	2,
Urticaria	2,
Bronchitis	4,
Pneumonie	4,
Pleuritis	4,
Tuberculose	19,
Verschiedenene Diathesen (Scrofeln, chronische Diarrhoë etc.) . . .	34.
	229.

In den neunzehn Fällen von Tuberculose, welche von Sanné (l. c. p. 99) gesammelt worden sind, starb jeder der befallenen Patienten. (Hinsichtlich der Manifestationen der secundären Diphtheritis bei bösartigem Scharlachfieber, Masern, Pocken und Abdominaltyphus siehe die folgenden Kapitel.)

1) Loco cit. p. 353.

Die symptomatischen Halsaffectionen bei den acuten Exanthemen.[1]

(Scharlachfieber, Masern, Blattern.)

Lateinisch: Morbi gutturis inter exanthemata. (Febrem rubram, Morbillos, Variolam.)
Französisch: Maladies de la gorge dans les fièvres éruptives. (Scarlatine, Rougeole, Petites Véroles.)
Englisch: Throat affections of the eruptive fevers. (Scarlatina, Measles, Small-Pox.)
Italienisch: Le malattie della gola negli esantemi. (Febbre scarlatina, Rosolia, Vajuolo.)

Definition: Pathologische Processe in der Schleimhaut und den tieferen Gebilden des Pharynx und Larynx während des Verlaufes des Scharlachfiebers, der Masern und der Blattern.

Scharlachfieber.

Die Schleimhaut des Pharynx ist gewöhnlich beim Scharlachfieber mitafficirt, und in manchen Fällen scheint die pharyngeale Eruption die einzige Localerscheinung des Leidens zu bilden. Obwohl das Exanthem bei diesem Fieber bereits am zweiten Krankheitstage — d. h. am Tage, nachdem Frösteln, Erbrechen und Kopfschmerzen aufgetreten sind — zum Vorschein kommt, so ist doch in den meisten Fällen die erste Klage die über Schmerz im Halse.

Bei der Scarlatina simplex ergiebt die Untersuchung des Halses geringe Röthung, die auch manchmal ganz fehlen kann, und leichten Schmerz oder unbedeutende Steifigkeit, die in 1 bis 2 Tagen nach dem Beginne des Anfalls verschwinden.

Bei der Scarlatina anginosa gehört ein starker Rachenkatarrh zu den hauptsächlichsten Phänomenen des Leidens. Bei der Besichtigung des Pharynx erscheint die ganze Schleimhaut tief-

1) Da Pharynx und Larynx so häufig gemeinschaftlich bei den acuten Exanthemen erkranken, habe ich es für besser gehalten, die localen Symptome beider Organe in diesem Abschnitte abzuhandeln.

roth, manchmal sogar mit einem Stich ins Violette. Mit der Entwicklung der febrilen Symptome geht gleichzeitig bedeutende Schwellung der Gewebe nach innen wie nach aussen einher. Die Tonsillen, die Submaxillares und die Parotiden nehmen an dem Processe Theil, und in vielen Fällen werden die sämmtlichen Gebilde des Halses der Sitz einer heftigen phlegmonösen Entzündung, die an einer oder an mehreren Stellen in Abscessbildung endigt. In diesem Stadium des Leidens, d. h. am dritten oder vierten Krankheitstage, bedeckt sich die Schleimhaut des Pharynx gewöhnlich mit einem reichlichen, weisslichen, dickflüssigen Exsudat. Das Epithel ist oft theilweise zerstört, so dass oberflächliche Substanzverluste entstehen; doch kommt es selten zu tiefen Ulcerationen. In manchen Fällen tritt hierauf Resolution ein; die Schwellung geht zurück, und die Gewebe gewinnen bald ihre normale Beschaffenheit zurück. In den ungünstiger verlaufenden Fällen aber kommt es zur Suppuration im Zellgewebe oder in den Drüsen des Halses, und zur Bildung grosser Abscesse, welche gewöhnlich nach aussen, in der Nähe des Kieferwinkels bersten; bisweilen aber wühlen sich dieselben nach unten bis zum Schlüsselbein. Fälle dieser Art endigen häufig lange nach dem Verschwinden der specifischen Fiebersymptome mit dem Tode in Folge der durch die reichliche und langandauernde Eiterentleerung verursachten Erschöpfung. — Während des Verlaufes dieser Form von Scharlachfieber erstreckt sich die Pharynxaffection bisweilen auch auf den Kehlkopf. Dies manifestirt sich durch die Veränderung der Stimme. Ist die Epiglottis stark entzündet, so ist das Schlingen erschwert und Flüssigkeiten regurgitiren durch die Nase. Auch geringe Dyspnoë kann vorhanden sein; im Ganzen aber „liebt das Scharlachfieber“ — wie Trousseau[1]) bemerkt — „den Larynx nicht“, und Erstickung in Folge von Glottisödem ist ein seltener Ausgang des Leidens.

Bei der Scarlatina maligna ist das charakteristische Phänomen das Auftreten von secundärer Diphtheritis[2]). In diesen Fällen erscheint die Pharynxaffection später und langsamer, und

---

1) „Clin. Méd. de l'Hôtel-Dieu.“ Paris 1865. Vol. I. p. 105.

2) Siehe Fuchs: „Historische Untersuchungen über Angina maligna und ihr Verhältniss zu Scharlachfieber und Croup.“ Würzburg 1828.

der Patient scheint anfänglich oft nur von einer leichten Form der Affection befallen zu sein. Ungefähr am 9. Tage aber, wenn das Exanthem verschwunden ist, und die Symptome des Fiebers nachgelassen haben, ergreift die Krankheit den Pharynx, und binnen weniger Stunden fangen die Drüsen am Kieferwinkel an zu schwellen. Die Tonsillen und die Fauces sind mit diphtheritischem Exsudat bedeckt, ein stinkendes, dünneitriges Sekret fliesst aus der Nase und der Athem wird ebenfalls übelriechend. Fast stets ist der Pharynx der Sitz der Pseudomembranen und wenn die plastische Exsudation den Larynx ergreift, so geschieht dies fast ausnahmslos durch blosse Ausdehnung des Processes von oben her; nicht als eine primäre Erscheinung. In 903 Scharlachfällen, die im St. Petersburger Kinderhospital zur Beobachtung kamen [1]), war 19mal pharyngeale und nur zweimal laryngotracheale Diphtheritis vorhanden.

Die Häufigkeit der Ausdehnung des Processes auf den Larynx ist, wie man beobachtet hat, bei manchen Epidemieen grösser als bei anderen. Gupp [2]) beschrieb eine Epidemie in Württemberg, bei welcher in der Mehrzahl der Fälle croupöse Symptome zwischen dem dritten und vierten Krankheitstage auftraten; in einigen Fällen erfolgte der Tod schon vor dem Erscheinen des Exanthems.

Wie bei der primären Diphtheritis zeigt sich nach der Abstossung der Auflagerungen die Schleimhaut oft exulcerirt. Ein charakteristisches Specimen solcher Ulceration findet sich im pathologischen Museum von St. Thomas's Hospital (No. 36, Ser. W.). Der Larynx, welcher einem am Scharlachfieber verstorbenen Patienten angehörte, ist von einer sehr dünnen membranösen Auflagerung bedeckt, welche die ganze Schleimhaut überzieht; der rechte Arytaenoidknorpel ist durch ein grosses Geschwür bloss gelegt. Nicht selten ergreift Gangrän den Pharynx, Larynx und Oesophagus; der Puls wird schwach, die Körperoberfläche erbleicht und wird kühl; Collaps tritt ein, und der Patient stirbt comatös [3]). In manchen Fällen werden grosse Gefässe durch den Ulcerations-

---

1) Rauchfuss, Op. cit. p. 154.

2) Rühle: „Die Kehlkopfkrankheiten." Berlin 1861. p. 243.

3) Siehe Graves: „Clin. Lectures on the Pract. of Med." Lect. XXII. Dublin 1848.

process arrodirt und der Tod erfolgt an Haemorrhagie. — Eine ziemlich seltene Complication der bösartigen Form des Scharlachfiebers erfordert eine specielle Bemerkung, nämlich die „scarlatinösen Bubonen“. Dieselben treten hauptsächlich in den Drüsen des Halses auf, welche sich plötzlich um den 10. oder 12. Krankheitstag entzünden. Fünf bis sechs Tage später kommt es zur Bildung eines grossen Abscesses und Brand des benachbarten Zellgewebes mag sich dazu gesellen. Graves[1]) und Trousseau[2]) berichten Fälle, in denen die Muskeln des Halses blossgelegt waren und in denen man die Carotiden in der Tiefe der Wunde pulsiren sehen konnte.

Diagnose. — Die Erkenntniss der scarlatinösen Natur der Angina stützt sich hauptsächlich auf die Beobachtung der Hauteruption zu irgend einer Zeit der Krankheit. Die Plötzlichkeit des Anfalls, die Intensität des begleitenden Fiebers, die tiefrothe oder violette Färbung des Pharynx und das gleichzeitige Vorhandensein einer Scharlachepidemie unterstützen sämmtlich die Diagnose; fehlt indessen das pathognomonische Exanthem, so bleibt die Entscheidung hinsichtlich der wahren Natur des Leidens oft zweifelhaft. Bisweilen wird in solchen Fällen die Diagnose durch späteres Auftreten von Oedemen und von Albuminurie aufgeklärt.

Prognose. Abgesehen davon, dass die Localaffection selbst oft eine Todesursache ist, bilden die Symptome von Seiten des Halses im Scharlachfieber, da sie der Ausdruck der Intensität der allgemeinen Blutvergiftung sind, einen wichtigen Anhaltspunkt für den Zustand des Allgemeinbefindens. Bei der einfachen Scarlatina bringt die Halsaffection keine Gefahr mit sich; bei der anginösen Form stirbt ungefähr $1/4$ der Befallenen; bei der diphtheritischen Form ungefähr die Hälfte der Patienten[3]).

Therapie. Locale Applicationen bringen bei der Behandlung der Anginen des Scharlachfiebers nur geringen Nutzen. Trousseau (l. c.) räth zur Application von Acid. hydrochlor., wenn der Pharynx den Anschein von Erweichung oder von Gangrän darbietet. Dieselbe Säure ist auch in verdünnter Form innerlich gegeben

1) Op. cit. Vol. I. p. 345.
2) l. c. p. 107.
3) Sanné, Op. cit. p. 179.

worden, auf die Voraussetzung hin, dass sie eine specifische Wirksamkeit gegen die allgemeine Infection besässe. — In schweren Fällen schlage man eine allgemein tonisirende Behandlungsweise ein. Die einzigen localen Mittel, die mit Vortheil angewendet werden können, sind erweichende Gargarismata, warme beruhigende Inhalationen und warme Fomentationen. Die Behandlung der plastischen Form der Entzündung muss der bei der primären Diphtheritis empfohlenen gleichen: man verordne innerlichen Gebrauch und locale Application der Eisensalze, sehr nährende Diät, reichliche Anwendung wohl verdünnter alkoholischer Stimulantien, antiseptische Sprays und Lösungen. Auch die eventuelle Nothwendigkeit der Tracheotomie darf nicht ausser Augen gelassen werden.

Masern.

Die Pharynxaffection der Masern ist gewöhnlich von untergeordneter Bedeutung, da bei schweren Epidemieen dieser Seuche die schlimmsten Läsionen sich im Larynx, in der Trachea und in den Bronchien zeigen. In vielen Fällen kommt es zu gar keiner Eruption auf der Schleimhaut des Halses, während in der grossen Mehrzahl der Fälle der Patient, obwohl der Pharynx mehr oder weniger geröthet erscheint, doch nicht über irgend welche Beschwerden im Halse klagt. Das Enanthem erscheint ungefähr zu derselben Periode des Fiebers, wie das Exanthem, d. h. im Laufe des dritten oder vierten Tages. Diphtheritische Pseudomembranen können sich nach dem Nachlasse der allgemeinen Fiebererscheinungen entwickeln, und gelegentlich kann es selbst zur Gangrän einzelner Theile der Pharynxgewebe kommen [1]). — Unter 1176 Fällen von Masern, die im St. Petersburger Kinderhospital zur Beobachtung kamen [2]), befanden sich 11 Fälle von Pharynxdiphtheritis, 9 Fälle von pharyngo-laryngealer Diphtheritis und 13, in welchen die Schleimhaut des Larynx und der Trachea der Sitz der plastischen Entzündung war.

---

1) Siehe Barthez und Rilliet: „Traité des Maladies des Enfants.“ Paris 1853.

2) Rauchfuss, l. c. p. 153.

Die Larynxaffection kann entweder in der Form eines einfachen Katarrhs oder in Gestalt der wahren Diphtheritis verlaufen. Katarrhalische Laryngitis kann vor dem Erscheinen des Exanthems, oder 1—2 Tage nach dessen Auftreten sich zeigen; in manchen Epidemieen kommt sie erst zur Beobachtung, wenn das Exanthem fast vollständig verschwunden ist[1]). Die katarrhalische Form ist häufiger als die croupöse, und obwohl bisweilen die Entzündung sehr lebhaft ist, so ist sie doch selten von Bedeutung. Ihr hauptsächlichstes Symptom ist hartnäckige Heiserkeit. Bei einer Anzahl von Patienten Hebra's im Wiener Allgem. Krankenhause fand Stofella[2]) in verschiedenen Stadien der Masern hochgradige Injection der Larynxschleimhaut in fast all' den Fällen, welche er laryngoscopisch untersuchte. — Trotz der erwähnten verhältnissmässigen Seltenheit der croupösen Laryngitis bei den Masern ist doch die laryngeale Diphtheritis, d. h. diese croupöse Form immer noch viel gewöhnlicher, als die Diphtheritis des Pharynx. „Diese Varietät des Croup“, bemerkt West[3]), „beginnt selten, ehe die Maserneruption im Stadium der Abnahme ist, oder ehe der Desquamationsprocess begonnen hat. Ihr Auftreten fällt gewöhnlich zwischen den 3.—6. Tag von dem Sichtbarwerden des Auschlags; sie tritt aber häufiger zu einer späteren, als zu einer früheren Periode auf.“ Die Prognose ist noch ungünstiger als bei der scarlatinösen Diphtheritis, indem 80 pCt. der Fälle mit dem Tode endigen.

Therapie. Für die katarrhalische Form der Affection bedarf es keiner speciellen Behandlung, da in 7—8 Tagen spontane Resolution eintritt. Sind dagegen diphtheritische Pseudomembranen vorhanden, tritt Mortification der Gewebe oder ein Collapszustand auf, so müssen die in den Kapiteln über Diphtheritis, Croup und brandige Angina empfohlenen Mittel und Methoden zur Anwendung kommen.

1) Bohn: „Königsberger Med. Jahrbücher“ 1852.
2) „Wien. Med. Wochenschrift.“ No. 18, 19, 20. 1862.
3) Op. cit. p. 448.

Pocken.

Zwischen dem dritten und dem sechsten Tage der Pockeneruption wird die Schleimhaut des Pharynx oft der Sitz eines Haufens von Pusteln, welche denen auf der Haut gleichen. Ihre Anzahl steht in einem gewissen Verhältnisse zu der Reichlichkeit des Exanthems. In schweren Fällen verursachen sie beträchtliche Entzündung und Schwellung des Schlundes, sowie heftige Schmerzen beim Schlingen. Diese pustulöse Angina ist nach Trousseau[1]) häufig von Ptyalismus begleitet, während dies Symptom bei der scarlatinösen Angina fast ausnahmslos fehlt. Bisweilen entstehen in den bösartigen Formen der Variola confluens Ulcerationen, die bis auf die Muskeln dringen und dieselben bloss legen können.

Die laryngeale Affection kann entweder in Form einer milden papulösen oder pustulösen Eruption auf der Schleimhaut oder in Form eines, oft tödtlich verlaufenden, diphtheritischen Processes auftreten. — Im Jahre 1863 wurde ich durch die Freundlichkeit von Mr. Marson in den Stand gesetzt, mehrere Patienten im Pockenhospital laryngoscopisch zu untersuchen. Bei einem Patienten, der an schwerer hämorrhagischer Variola litt, fand ich kleine Ecchymosen an der unteren Oberfläche der Epiglottis und auf der die Aryknorpel bedeckenden Schleimhaut. — In einem Falle, bei dem bereits Reconvalescenz eingetreten war, befand sich eine wohl entwickelte Pustel auf dem Rande der Epiglottis; in einem anderen Fallle, in welchem der ganze Körper mit Pusteln übersät war, erschien der Larynx vollständig gesund; in einem dritten ähnlichen Falle waren keine Pusteln, sondern nur starke Congestion der Schleimhaut vorhanden, und in einem anderen endlich war die obere Oberfläche der Epiglottis mit Pusteln bedeckt. Trousseau[2]) erwähnt den Verlauf dreier von ihm selbst beobachteter Fälle, die durch Erstickung tödtlich verliefen. „Drei Patienten“, sagt er, „befanden sich am 11. Tage eines Anfalles von Variola, der bis dahin einen normalen Verlauf genommen hatte. Plötzlich erlitten dieselben einen furchtbaren Anfall von Erstickung, der in allen Fällen tödtlich verlief, bevor man den Patienten irgendwie zu

1) l. c. p. 15 u. ff.
2) Ibid. p. 16.

Hülfe kommen konnte. Bei einem dieser Individuen wurden bei der Autopsie Spuren entzündlicher Läsionen des Larynx und Pockenpusteln unterhalb der Glottis gefunden.“ In einem anderen Falle[1]) enthüllte die Obduction Oedem der aryepiglottischen Falten und einen taubeneigrossen Abscess zwischen Oesophagus und Larynx. Rühle, der eine schwere Pockenepidemie in Greifswald von 1856 bis 1857 beobachtete, und nicht weniger als 54 Obductionen zu machen Gelegenheit hatte, bemerkt[3]): „Obwohl ich die Bildung pustelartiger Erhebungen hie und da gesehen habe, muss ich doch das Wesentliche der Kehlkopfaffection als eine croupöse und diphtheritische Entzündung der Schleimhaut betrachten.“ Und weiter: „Ich muss sodann hervorheben, dass in keinem einzigen Falle der Kehlkopf und die Luftröhre normal gefunden wurde, und dass ich deshalb dem Kehlkopfleiden einen Antheil an dem tödtlichen Ausgange zuschreiben zu müssen glaube.“ Specimina der diphtheritischen Complication der Blattern sind in den Museen des St. Thomas- und des St. Bartholomew's Hospitals, sowie in anderen Sammlungen zu finden. — Mir sind zwei Fälle bekannt, in denen permanente Paralyse der Adductoren des einen Stimmbandes nach den Pocken zurückblieb; in beiden war der Larynx während der Dauer des Leidens afficirt, und es ist wahrscheinlich, dass die Affection diphtheritischer Natur war.

Therapie. — Bei den milder verlaufenden Fällen erweisen sich erweichende Gargarismen und schwach adstringirende Applicationen nützlich. Anfälle von Erstickung, die aus Glottisödem resultiren, müssen durch Scarificationen und in den schlimmsten Fällen durch die Tracheotomie bekämpft werden. Bei der diphtheritischen Form ist jede Behandlung fast nutzlos; doch ziehe man die oben gegen die primäre Diphtheritis empfohlenen localen Mittel in Anwendung.

---

1) Ibid. p. 20.
2) Op. cit. p. 247.

Die Halsaffectionen beim Abdominaltyphus.

Lateinisch: Morbi gutturis inter febrem entericam.
Französisch: Maladies de la gorge de la fièvre typhoide.
Englisch: The throat affections of typhoid fever.
Italienisch: Le Malattie della gola nella febbre tifoide.

Definition: Die Halsaffectionen beim Abdominaltyphus sind zweierlei Art: a) sie tragen den Typus einer asthenischen Entzündung der Schleimhaut des Pharynx oder Larynx, in welch' letzterem sie zu tiefen Ulcerationen führen; oder b) den der secundären Diphtheritis.

Der Pharynx ist nicht immer beim Typhoid afficirt; die Allgemeininfection führt häufiger zu Pneumonie oder zu Bronchitis. Die mildeste und gewöhnlichste Form pharyngealer Läsionen besteht in einem einfachen Erythem der Schleimhaut des Mundes und des Rachens; die entsprechenden subjectiven Beschwerden sind gering und manifestiren sich fast nur durch das Gefühl von Trockenheit im Halse und durch leichten Schmerz beim Schlucken. Die Theile erlangen ihre normale Beschaffenheit wieder, sobald die allgemeine Reconvalescenz eintritt. Gelegentlich sieht man einen Ausbruch von Herpes im Pharynx und im Munde, welcher von beträchtlicher Odynphagie begleitet ist. Diese Affection, welche nur eine zufällige Complication, obwohl schwererer Natur, als das Auftreten des Erythems ist, geht, wie das letztere, spontane Resolution ein, ohne üble Wirkungen zu hinterlassen.

Secundäre Diphtheritis ist von den Symptomen und sonstigen Zeichen der Primäraffection begleitet[1]). Das Auftreten dieser Complication gestaltet die Prognose des Typhoids äusserst ungünstig. So endeten von 6 von Oulmont[2]) erwähnten Fällen 5 mit dem Tode; während Peter[3]) angiebt, dass alle die Fälle, die er gesehen hat, tödtlich verliefen.

Im Larynx finden sich, ebenso wie im Pharynx, beide For-

1) Siehe einen Artikel: „Pharyngotyphus“ in Günzburg's „Zeitschrift“ 1850. p. 155.

2) „Act. de la Soc. des Hôp.“ 1859. 4. Fascikel. p. 30.

3) „Dict. des Sci. Méd.“ Paris 1864, Vol. IV. p. 736.

men, sowohl die rein entzündlichen wie die diphtheritischen. Erstere haben, wie Wilks[1]) auseinandergesetzt hat, eine bedeutende Neigung in Ulceration zu enden. Nach Heinze[2]) befanden sich unter 113 Fällen von Abdominaltyphus, die im Pathologischen Institut der Universität Leipzig zur Obduction kamen, 13, in denen Larynxgeschwüre angetroffen wurden[3]). Bisweilen haben die Ulcerationen einen beträchtlichen Umfang; häufiger aber dehnen sie sich in die Tiefe aus und legen die Knorpel bloss. Gewöhnlich wird das typhöse Larynxgeschwür an den hinteren Theilen des Larynx, d. h. bei Patienten, welche die Rückenlage einnehmen, an seinen unteren Theilen angetroffen. Seine Entstehung ist daher vielfach, wenigstens theilweise, hypostatischen Einflüssen zugeschrieben worden. Häufig indessen finden sich auch Geschwüre an den Seiten der Epiglottis und diese, sowie die Geschwüre in der Plica interarytaenoidea sind auch dem mechanischen Einflusse der Reibung zur Last gelegt worden. Oft ist der Ringknorpel entblösst und schwärzlich grau entfärbt; eine ähnliche Missfärbung findet sich auf der gegenüberliegenden Pharynxwand. Bisweilen ist Neigung zum Eintritte von Oedem vorhanden. — Der Ulcerationsprocess scheint indessen häufiger in einem typhösen Depositum seinen Ursprung zu nehmen: „Gewissermassen ist der Laryngotyphus", sagt Rokitansky, „der Abschluss des Abdominaltyphus." — Tobold[4]) giebt an, dass das typhöse Geschwür sich in folgender Weise entwickelt: „Zuerst zeigt sich eine auf einen engeren Raum beschränkte geröthete Schleimhautstelle, welche dann eine gelblichere Färbung annimmt, sich als Furche demarkirt, tiefer greift, dann abschorft und das Decubitalgeschwür hinterlässt. Die anfangs kleineren flächenhaften Substanzverluste können sich später zu bohnengrossen Geschwürsflächen mit zackigen missfarbigen Rändern ausdehnen." — Es ist auch behauptet worden, dass die Knorpel oft unabhängig erkranken, d. h. afficirt werden, ohne dass die sie bedeckenden Gewebe primär involvirt sind. Indessen liegen bei diesem

1) „Trans. Path. Soc." Vol. IX. p. 34 und Vol. XI. p. 114.

2) „Die Kehlkopfschwindsucht." Leipzig 1879.

3) Nach Griesinger „Infectionskrankheiten", Erlangen 1864, p. 210, findet sich das typhöse Geschwür in etwa $1/5$ der Leichen; es soll zu gewissen Zeiten häufiger oder seltener sein. Anm. des Herausg.

4) „Laryngoscopie" etc. Berlin 1874. p. 207 u. ff.

Leiden so viel Verhältnisse verschiedener Art vor, die alle eine Zerstörung der Knorpel zur Folge haben können, dass es unnöthig erscheint, zur Theorie einer unabhängigen Erkrankung der cartilaginösen Theile seine Zuflucht zu nehmen. Die weiteren pathologischen Veränderungen werden unter „Perichondritis des Larynx“ und unter „Anchylose der Arytaenoidknorpel“ beschrieben werden [1]).

Secundäre Diphtheritis begleitet den Abdominaltyphus nicht selten, wird aber in Folge des bewusstlosen Zustandes des Patienten sehr häufig während des Lebens vollkommen übersehen und erst bei der Autopsie entdeckt. Obgleich dieselbe in diesen Fällen gewöhnlich im Larynx beginnt, und oft auf diesen Theil beschränkt bleibt, so verursacht der verminderte Luftwechsel wenig subjective Beschwerden, da die Medulla ihre Erregbarkeit zu einem bedeutenden Theile eingebüsst hat. Auch ist die Respirationsstörung weniger bemerkbar, weil die primäre Affection in der Mehrzahl der Fälle Erwachsene befällt. Die diphtheritische Form der Kehlkopferkrankung tritt selten vor dem Ende der zweiten Woche des Typhoids auf. — Die Prognose ist äusserst ungünstig, da die Hinfälligkeit der Patienten den Gebrauch antiseptischer Inhalationen oder localer Applicationen gewöhnlich verhindert.

Therapie. Bei der catarrhalischen Form versuche man die Anwendung erweichender Inhalationen. Bei der diphtheritischen Form ist die Therapie fast machtlos und nur die Tracheotomie bleibt übrig, die aber in diesen Fällen auch nur wenig Aussicht auf Erfolg hat. (Hinsichtlich der oft zurückbleibenden Larynxstenose und der gegen dieselbe einzuschlagenden prophylaktischen Behandlung siehe das Capitel über „Anchylose der Arytaenoidknorpel“. Anm. des Herausg.)

Petechialtyphus.

Die Halssymptome beim Petechialtyphus sind denen des Typhoids ähnlich, treten aber viel seltener auf.

---

1) Vgl. über die Larynxaffectionen beim Abdominaltyphus überhaupt die vortrefflichen Arbeiten von Koch: „Rétrécissement laryngien“ etc. in den „Ann. des Mal. de l'Oreille et du Larynx“. 1878. pp. 63, 162, 265.

Anm. des Herausg.

Intermittens.

Einige Autoren[1]) erwähnen einer mit dem Wechselfieber einhergehenden Angina, die wie ersteres durch Periodicität charakterisirt sein und durch Malariagift entstehen soll. Die Behandlung besteht, wie beim Wechselfieber, von dem die Halsaffection nur eine larvirte Form sein soll, in der Darreichung von Chinin. — Indessen steht es durchaus nicht fest, dass eine solche intermittirende Angina überhaupt existirt: die Angaben hinsichtlich ihres Vorkommens sind ebenso dürftig wie beweisunkräftig.

Das Erysipelas des Pharynx und Larynx.

Lateinisch: Erysipelas pharyngis et laryngis.
Französisch: Angina erysipélateuse; Erysipèle du pharynx et du larynx.
Englisch: Erysipelas of the pharynx and larynx.
Italienisch: Risipole della faringe è della laringe.

Definition: Entzündung der Schleimhaut des Pharynx und Larynx, charakterisirt durch ähnliche Erscheinungen, wie sie dieselbe Affection auf der äusseren Haut producirt, und entweder primär oder durch Ausdehnung des Processes vom Gesichte aus (entlang den Schleimhäuten des Mundes, der Nase oder des Ohres) auftretend.

Geschichte. Die Existenz einer erysipelatösen Entzündung der inneren Schleimhäute war bereits dem Hippocrates[2]) bekannt, welcher angiebt: „Wenn Erysipelas sich von innen nach aussen verbreitet, so ist dies ein günstiges Zeichen, wenn es aber nach den inneren Oberflächen wandert, ein tödtliches. Die Symptome letzterer Erscheinung sind: Verschwinden der äusseren Röthung, Druckgefühl auf der Brust und Schwierigkeit des Athmens.“ — Spätere Schriftsteller studirten die Zeichen des Zurücktretens des

---

1) Peter, l. c.; ebenso Desnos: „Dict. de Méd. et de Chir. Prat.“ Vol. II. p. 472.

2) „Coacae Prenotiones“ lib. II. cap. XIV.

Erysipelas mit grösserer topischer Genauigkeit, und Fabricius ab Acquapendente[1]) erwähnt eines Falles von Metastase der Krankheit, — obwohl das Vorkommen einer solchen zweifelhaft ist. — Während des 18. Jahrhunderts gaben viele Autoren mit grösserer oder geringerer Präcision Beschreibungen des Erysipelas des Pharynx, und im Jahre 1757 drückt sich Darluc[2]) bei der Beschreibung einer im Jahre 1750 zu Caillan aufgetretenen Erysipelasepidemie folgendermassen klar aus: „In einigen Fällen dehnte sich die krankheitserzeugende Materie auf den Hals aus und verursachte Schlingbeschwerden; die Stimme wurde heiser mit einer Art von Erstickungsnoth, Schwellung in den Muskeln des Halses und allen Symptomen der Tonsillitis.“ — Schliesslich erschöpfte im Jahre 1862 Cornil[3]) in einer ausgezeichneten Abhandlung, welche Fälle anführte, die fast jede Phase der Krankheit illustriren, den Gegenstand nahezu vollständig.

Aetiologie. — Die Ursachen des Erysipels im Pharynx oder Larynx sind augenscheinlich dieselben, welche das Leiden auf der äusseren Oberfläche des Körpers produciren. Es scheinen demnach die meisten Fälle unter einem epidemischen oder endemischen Einflusse zu entstehen, während ein kleiner Bruchtheil sporadisch aufzutreten scheint. Hinsichtlich des Alters und des Geschlechtes der Erkrankten genügt das bisher gesammelte Material noch nicht zu definitiven Schlüssen; nach Cornil (ibid. p. 459) waren unter 18 Fällen von Erkrankung des Pharynx 15, in welchen die Patienten das 30. Jahr noch nicht erreicht hatten, und Zweidrittel der Patienten waren Frauen.

Symptome. — Ist die Krankheit auf den Pharynx beschränkt, so sind die ersten Symptome in verschiedenen Fällen wesentlich verschieden, und unterscheiden sich auch beträchtlich von den ersten Zeichen einfacher Entzündung der Tonsillen. Dem Erscheinen der erysipelatösen Röthe geht ein deutlich ausgesprochenes fieberhaftes Stadium vorher, in welchem die Temperatur oft bis auf 40° steigt. Das initiale Fieber kann 3—4 Tage bestehen, ehe irgend welche Beschwerden im Halse verspürt werden, oder

1) „Opera Chirurgica.“ Pars Prior lib. I. cap. VIII.
2) „Journal de Méd. et de Pharm.“ Juli 1757.
3) „Archives. Générales de Méd.“ 1862. Vol. XIX. pp. 257, 443.

die charakteristische Röthung der Haut auftritt. In der Mehrzahl der Fälle ist die Pharynxkrankheit nur eine Ausdehnung des Processes vom Gesicht aus; in einer geringeren Zahl ist die Schleimhaut primär afficirt. Unter 18 von Cornil (l. c. p. 449) analysirten Fällen erschien das Erysipelas zweimal im Gesicht und im Pharynx gleichzeitig; siebenmal war der Hals der primäre Sitz des Leidens, und in neun Fällen war die Haut zuerst ergriffen. Das Fortschreiten der Krankheit vom Gesicht zum Pharynx, und umgekehrt geschah nach seinen Beobachtungen auf vier verschiedenen Wegen, nämlich: 1) am gewöhnlichsten über die Lippen und die Mundschleimhaut, 2) durch die Nasenwege, 3) durch die Tuba Eustachii, das Mittelohr und den Meatus anditorius externus und 4) durch die Schleimhaut der Nase, den Ductus und Saccus lacrymalis zur Conjunctiva und zu den Augenlidern. — In keinem der Fälle fand eine Metastase statt, sondern die Krankheit verbreitete sich per continuitatem und die erysipelatöse Röthe konnte Schritt für Schritt entlang den bezeichneten Wegen verfolgt werden. — In einem von Sir William Gull[1]) berichteten Falle erreichte ein vom Pharyx ausgehendes Erysipel das Gesicht fast gleichzeitig von den Gehör- und von den Thränenwegen aus. — Ich selbst habe vier unzweifelhafte Fälle von Erysipelas des Pharynx gesehen. In dreien dieser Fälle verbreitete sich das Leiden vom Pharynx zum Gesicht: zweimal durch die Nase und einmal durch Mund und Lippen. In keinem der Fälle wurde die Diagnose gestellt, bevor das Erysipel die Haut erreicht hatte. Im vierten Falle begann die Affection am Ohrläppchen des rechten Ohres und dehnte sich durch die Tuba Eustachii auf die Uvula und die linke Tonsille aus. Von meinen vier Patienten war einer ein 58jähriger Mann, die drei anderen Frauen im Alter von 47, 28 und 17 Jahren. — Ergreift das Leiden den Pharynx, so klagt der Patient über Schmerz und Schwierigkeit beim Schlucken. Fast stets sind die Drüsen im Nacken und unterhalb des Kiefers geschwollen: häufig so bedeutend, dass der Patient kaum seinen Mund öffnen kann. Bisweilen ist die Klage über Steifheit des Kiefergelenkes in Folge dieser Schwellung die erste, und schon vorhanden, ehe im Pharynx oder auf der Haut etwas zu sehen ist; häufig ist auch beträchtlicher

1) „Med. Gazette" 1849, über die „Alliances of Erysipelas".

Speichelfluss in Folge der Betheiligung der Parotis und der anderen Speicheldrüsen vorhanden. Das Pharynxleiden kann seinen Ausgang in Gangrän finden [1]). Nimmt die Krankheit diese ernste Wendung, so verschlimmern sich alle constitutionellen Symptome, und kommt es zur Mortification, so nimmt das symptomatische Fieber einen typhösen Charakter an; auch ist dann eine Neigung zum tödtlichen Ausgange durch Collaps vorhanden. — Bei der Untersuchung des Pharynx ist das Aussehen der Schleimhaut ein sehr verschiedenes je nach der vorliegenden Form des Erysipels; die localen Phänomene differiren stets bedeutend von denen der Tonsillitis, sind aber oft ununterscheidbar von denen einer einfachen Entzündung der Theile. Cornil (ibid. p. 262) theilt die Krankheit in drei Formen ein: 1) Erysipelas mit einfacher Röthung, 2) Erysipelas mit Phlyctaenenbildung, und 3) Erysipelas mit Ausgang in Gangrän. Somit nimmt die Krankheit auf der Schleimhant genau dieselben Formen des Verlaufes, wie auf der äusseren Haut. — In der ersten und mildesten Form zeigt der Pharynx eine diffuse, tief purpurrothe Färbung und erscheint glänzend, als wenn die Schleimhaut gefirnisst wäre; in der Regel sieht man auch einen verschieden hohen Grad ödematöser Schwellung. Die anomale Färbung erstreckt sich über das Gaumensegel, die Vorderfläche der Uvula, über die Gaumenbögen, über beide Tonsillen und über die hintere Pharynxwand. — Bei eintretender Blasenbildung sind alle Symptome, sowohl die localen wie die constitutionellen bis zu einem Grade verstärkt, welcher deutlich eine schwerere Form des Leidens anzeigt. Die Bullae variiren von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer kleinen Nuss, existiren nur wenige Stunden und sind mit Serum, Eiter, oder — nach den Beobtungen von Cuire [1]) — selbst mit Blut gefüllt. Oft ist es ohne Hülfe begleitender Symptome sehr schwer, diese Vesikel von Herpes zu unterscheiden. Bei ihrem Platzen lassen sie an ihrem früheren Platze ein weisslich gelbes, erweichtes Gewebsstück zurück, welches sich beim Husten oder Schlucken leicht von den unterliegenden Gebilden ablöst. Oft sieht man zu der Periode des Platzens der Blasen membranöse Fetzen an verschiedenen Theilen des Pha-

1) Cornil, l. c. p. 453.

2) „De l'Erysipèle du Pharynx". — Thèse de Paris 1864. No. 136.

rynx hängen und den Schluss des Anfalles bildet oft eine so entstehende Desquamation des grösseren Theiles der Schleimhaut. Noch nach dem Aufhören des Processes und dem Verschwinden aller Röthung und allen Schmerzes, bleibt eine Injection der oberflächlichen Venen des Pharynx eine Zeit lang bestehen, und bildet gewissermassen den Abschluss der Erkrankung. — Die meisten Fälle endigen in Resolution; selten führt die Intensität der Entzündung zur Gangrän einzelner Abschnitte der Schleimhaut und der submucösen Gewebe. Das Auftreten der Mortification kann leicht durch den charakteristischen Geruch und durch das dunkle, erweichte Aussehen der afficirten Stellen des Pharynx erkannt werden. — In den vier Fällen, welche ich gesehen habe, trat Genesung ein; in einem derselben bildeten sich Abscesse in einem Nasenflügel und in einer Wange.

Der Larynx erreicht das Erysipel am häufigsten durch Verbreitung des Processes vom Pharynx aus, doch kann das erstere Organ auch primär ergriffen werden, während der Pharynx gesund bleibt. Als Beleg für erstere Möglichkeit diene der von Porter[1]) beschriebene Fall einer 35jährigen Frau, die mit einem Milztumor und Anasarca der unteren Extremitäten in eines der Dubliner Hospitäler aufgenommen wurde. Ihr Bett befand sich neben dem einer Reconvalescentin von Erysipelas, und binnen wenigen Tagen trat dieses Leiden zu ihren sonstigen Beschwerden hinzu. Zuerst schwoll das linke Auge an, während sich der Pharynx gleichzeitig entzündete; von letzterem verbreitete sich die Krankheit auf den Larynx und die Patientin ging comatös an ödematöser Laryngitis zu Grunde, drei Tage nachdem das Gesicht ergriffen war. — Bisweilen bleibt, wenn die Krankheit den Larynx primär ergreift, die äussere Haut ganz verschont; in anderen Fällen geht das Leiden vom Kehlkopfe auf sie über. Fälle der ersteren Art sind bereits von Cuire (l. c. pp. 73—77) berichtet worden; ein neuer wird am Schlusse dieses Kapitels mitgetheilt. — Beim Erysipelas des Kopfes und Halses betheiligt sich der Larynx in der Regel durch grössere oder geringere Congestion seiner Schleimhaut. Gelegentlich, obgleich weniger häufig, scheint die Affection ihren Ursprung im Ho-

1) „Observations on the Surgical Pathology of the Larynx and Trachea." London 1837. p. 104.

spitalbrande [1]) zu nehmen. — Die Symptome des Leidens sind Schlingbeschwerden, Heiserkeit oder Aphonie, und Schmerz, welcher durch Druck von aussen verstärkt wird. Semeleder [2]) hat vier Fälle von Gesichtsrose laryngoscopisch untersucht, und in allen vieren entzündliche Röthung und Schwellung der Epiglottis und des Larynx bis auf die Stimmbänder herunter gefunden, obwohl weder Dyspnoë noch Stimmstörung vorhanden war. Die entzündlichen Symptome im Larynx verschwanden allmälig mit der Abschilferung der Haut, und in einem Falle war ein Relaps der cutanen Eruption von einer Wiederkehr der Kehlkopfentzündung begleitet. Manchmal aber ist der Process viel lebhafter und kann zu acutem Oedem mit schnellem tödtlichem Ausgange führen. — Nach Peter [3]) kann das Leiden auch weiter in die Luftwege hinabsteigen; er behauptet, dass er in einem Falle „gallopirende Schwindsucht" daraus habe entstehen sehen.

Diagnose. — Die Diagnose des Erysipelas im Pharynx und Larynx muss solange zweifelhaft bleiben, als das Leiden nicht von der analogen Affection auf der äusseren Haut begleitet ist. So unzweifelhaft sein Vorkommen auf Schleimhäuten ist, so wenig pathognomonische Zeichen giebt es, so lange es auf die Schleimhäute beschränkt bleibt, um sein Vorhandensein mit Sicherheit zu erkennen.

Pathologische Anatomie. — Das Erysipelas ist im Wesentlichen die locale Manifestation einer allgemeinen Blutvergiftung auf der Haut oder auf Schleimhäuten. Tritt es im Inneren des Körpers auf, so bleibt der Process auf die Schleimhaut und auf die Submucosa beschränkt. Die Gefässe des Theiles sind mit abgenutzten Elementen überladen, und das Zellgewebe ist serös infiltrirt. Tritt Gangrän ein, so sind die Muskelfasern erweicht und von einander getrennt, doch ist ihre Substanz selten zerstört. Der Lauf der Krankheit ist zu schnell, als dass sich der sphacelöse Process bedeutend in die Tiefe erstrecken könnte. In einem von Cornil [4]) untersuchten Falle, in welchem der Larynx afficirt ge-

1) Ryland: „Diseases of the Larynx" p. 8.
2) „Die Laryngoscopie" p. 67.
3) „Dict des Sciences Méd." Paris 1866. Vol. IV. p. 723.
4) l. c. p. 446.

wesen war, waren die aryepiglottischen Falten zu einer Masse von „putrilage“ reducirt; aber die Knorpel waren völlig intact. — In einem anderen, von demselben Autor berichteten Falle, in welchem Gangrän des Gaumens und Tod erfolgte, zeigte die Autopsie Erweichung aller oberflächlichen Gewebe des Pharynx.[1] An verschiedenen Stellen war die Schleimhaut zu einem Brei reducirt, und die Uvula wurde durch einen leichten Zug vom weichen Gaumen abgelöst.

Prognose. — Die localen Störungen, welche durch ein Erysipelas producirt werden, sind gewöhnlich der Gefahr der allgemeinen Blutvergiftung subordinirt. Die Intensität der constitutionellen Phänomene muss daher unser Anhaltspunkt bei der Stellung der Prognose sein. Der oben angeführte Ausspruch des Hippocrates ist durch die moderne Beobachtung bestätigt worden. So erfolgte in sieben von neun von Cornil[1]) analysirten Fällen, in denen das Gesicht primär ergriffen war, und das Erysipel erst in zweiter Linie die Schleimhäute befiel, der Tod, während in neun anderen Fällen, in welchen die Schleimhäute vor der Hauteruption befallen wurden, siebenmal Genesung eintrat. Die Ausbreitung des Leidens auf das Innere des Halses zeigt eine vergrösserte Intensität der Septicämie an. In der Mehrzahl dieser Fälle bleibt auch die Krankheit nicht auf die oberen Luftwege beschränkt. Sie steigt abwärts einerseits entlang der Trachea, andererseits durch den Oesophagus, und führt, indem sie Glottisödem, capilläre Bronchitis und schwere Läsionen des Tractus alimentarius zur Folge hat, vorwiegend zu einem letalen Ausgange.

Therapie. — Sowohl locale wie constitutionelle Mittel sind beim Erysipelas des Pharynx und Larynx in Anwendung zu ziehen. Was topische Applicationen anbetrifft, so habe ich in zwei Fällen von Pharynxrose Erleichterung durch täglich zweimal wiederholte Einblasungen von 0,015 Morphium gesehen, während immerfort Eispillen im Munde gehalten wurden, und vierstündlich Bromkali gegeben wurde. Warme, wenn auch beruhigende Einathmungen sind nicht in Anwendung zu ziehen, so lange noch irgendwelche Aussicht vorhanden ist, die Entzündung zum Stillstand zu bringen. — Falls die Krankheit in Gangrän ihren Ausgang nimmt, verordne

1) l. c. p. 458.

man antiseptische Gargarismen mit Kali hypermanganicum, Kali chloricum, Carbolsäure etc.; tritt Glottisödem auf, so scarificire man, oder mache in sehr schweren Fällen Tracheotomie. Innerlich sind Ferrum sesquichlor., und, bei bedeutender Abnahme der Kräfte, Cortex Chinae und Ammonium chlorat., sowie Stimulantien in grosser Dose zu reichen. Während der ganzen Dauer des Leidens muss die Diät so nahrhaft als möglich sein.

Der folgende Fall illustrirt die seltene Form des Leidens, in welchem der Larynx erkrankt ist, ohne dass der Pharynx und die Haut betheiligt wären:

Erysipelas des Larynx; Laryngotomie. Tod.
(Mitgetheilt durch Dr. Porter, jetzt in St. Louis.)

„James S—, 35 Jahr alt, ein starker, kräftiger Mann, wurde am 19. Januar 1874 wegen Fractur des rechten Malleolus externus in das London-Hospital aufgenommen. Während der ersten zehn Tage ging die Heilung nach Wunsch vor sich; am zehnten Tage klagte der Patient über Schmerz im Halse und Heiserkeit. Am nächsten Tage war etwas Dyspnoë vorhanden; Schmerz und Heiserkeit waren verstärkt. Temperatur 39,0; Puls 132; Respirationen 36 in der Minute. Eine laryngoscopische Untersuchung am folgenden Tage zeigte, dass die Schleimhaut der Epiglottis und der Aryknorpel acut entzündet war. Die falschen Stimmbänder waren so stark geschwollen, dass sie die wahren vollständig bedeckten. Der Patient war aphonisch; seine Schmerzen sehr heftig. Der Pharynx war nur unbedeutend congestionirt. Benzoin-Inhalationen und leicht adstringirende Applicationen, sowie warme Umschläge um den Hals wurden in Anwendung gezogen. Dr. Morell Mackenzie sah den Patienten am nächsten Tage und fand bedeutende Tumefaction der Epiglottis, deren Schleimhaut verdickt und erodirt war. In Folge der allgemeinen Schwellung waren die Stimmbänder fast unsichtbar. Die Aussenseite des Halses war ebenfalls etwas geschwollen. Während des Abends verschlimmerte sich der Zustand des Patienten schnell und beträchtlich. Puls 160; Temperatur 39,5; 44 erschwerte Respirationen in der Minute."

„Im Anfange der Nacht wurde es nothwendig, zur Laryngotomie zu schreiten. Die Blutung war beträchtlich, aber der Patient war offenbar durch die Operation bedeutend erleichtert. Schon am nächsten Morgen jedoch erschien eine dunkle Röthe um die Trachealwunde herum; die Athmung war aufs Neue erschwert und starke Dysphagie vorhanden. An der Herzspitze deutliches Reibegeräusch; an beiden Lungenwurzeln Dämpfung. Am folgenden Tage hatte sich der Zustand wieder verschlimmert und die Röthe rings um die Wunde an Ausdehnung und an Tiefe der Färbung zugenommen. Die Dyspnoë war noch stärker und die Dysphagie so gross, dass Nahrungsaufnahme unmöglich war. Der Tod erfolgte um 10 Uhr Abends. (In dem Saale, in wel-

chem der Kranke lag, befanden sich gleichzeitig zwei Fälle von Erysipelas, und verschiedene der Wärter erkrankten später an einfacher Angina.)"

„Die Autopsie ergab normalen Befund des Herzens. Die Lungen waren ödematös und dunkel gefärbt. Der Larynx zeigte hochgradige Veränderungen, indem die Schleimhaut der Epiglottis und der Aryknorpel geschwollen und ulcerirt war. Die Auskleidungsmembran der Bronchien war lebhaft roth gefärbt. Die Wunde am Fusse wies keine Zeichen von Erysipelas auf und der Heilungsprocess war offenbar in befriedigender Weise vorgeschritten.

Zweite Abtheilung.

Der Larynx.

Vorbemerkungen.

I. Anatomie des Larynx.

Dies complicirte Organ, welches den doppelten Zwecken der Athmung und der Tonerzeugung dient, wird nach oben von dem Zungenbein, nach unten von der Luftröhre, nach hinten von dem Pharynx begrenzt, und hat an seinen beiden Seiten die grossen Nerven- und Gefässstämme des Halses. Bei aufrechter Haltung des Kopfes und Ruhestellung des Kehlkopfes, befindet sich die Mitte des Schildknorpels dem Körper des fünften Halswirbels gegenüber, und die Länge des ganzen Organes von dem oberen Rande der Epiglottis bis zum unteren Rande des Ringknorpels correspondirt mit der Entfernung vom oberen Rande des dritten bis zum unteren Rande des sechsten Halswirbels. Indessen ist die Stellung des Larynx durchaus nicht constant, indem das Organ während der Respiration, Phonation und Deglutition bis zu einem variabeln Grade auf- und absteigt.

Von vorn gesehen ist die allgemeine äussere Configuration des Kehlkopfes folgende: Schreitet man in der Richtung von oben nach unten, so erkennt man zunächst durch Palpation, oder bei mageren Personen durch blosse Inspection, einen beim weiblichen Geschlecht und bei Knaben vor der Pubertät weniger deutlich ausgebildeten Vorsprung (das Pomum Adami), welcher durch das in der Medianlinie unter einem Winkel erfolgende Zusammenstossen der beiden Seitentheile (Alae oder Laminae) der Cartilago thyreoidea gebildet wird; oberhalb des mittleren Theiles dieser beiden Blätter befindet sich ein tiefer Ausschnitt (Incisura thyreoidea superior),

unterhalb desselben eine dem Lig. crico-thyreoideum medium s. conoideum entsprechende Vertiefung; noch tiefer die Vorwölbung der Cartilago cricoidea. — Seitlich erkennt man die viereckigen Laminae des Schildknorpels, theilweise bedeckt von den das Zungenbein herabziehenden Muskeln, während unterhalb des unteren Randes des Ringknorpels eine Einwärtswölbung, welche der Verbindung dieses Knorpels mit der Luftröhre entspricht, gesehen oder gefühlt werden kann. Noch weiter nach unten bemerkt man oft eine geringe Protuberanz, den Isthmus der Schilddrüse, und an beiden Seiten derselben ihre Seitenlappen. Die Grösse derselben ist eine sehr variable, bei Frauen indessen in der Regel bedeutendere als bei Männern. In Folge dessen erscheint die Form des Halses bei ersteren mehr rundlich. — Nachdem die Trachea vom Isthmus der Drüse gekreuzt ist, weicht sie hinter die convergirenden Sterno-cleido-mastoidei zurück, und verschwindet schliesslich hinter der Incisura suprasternalis.

Die hintere Oberfläche des Larynx bildet die Vorderwand des Pharynx.

Die obere Oberfläche des Kehlkopfes zeigt vorn das Ligament, welches den oberen Rand des Schildknorpels mit dem Os hyoideum verbindet, sowie die Epiglottis mit ihren fünf Schleimhautfalten; weiter nach hinten die herzförmige obere Apertur des Larynx, welche eine nach innen abfallende, schiefe Ebene bildet, deren Breitseite nach vorn gerichtet ist, und welche nach vorn von der Epiglottis, seitlich von den aryepiglottischen Falten, und nach hinten von den Spitzen der Arytaenoidknorpel und dem oberen Rande des von Schleimhaut bedeckten Musc. arytaenoideus proprius gebildet wird.

Die untere Oberfläche des Kehlkopfes, welche dem unteren Rande des Ringknorpels entspricht, zeigt das Ligament, welches diesen Knorpel mit dem ersten Ring der Trachea verbindet und die ringförmige Oeffnung der Luftröhre.

Die Betrachtung der inneren Larynxoberfläche wird besser verschoben, bis das Knorpelgerüst des Kehlkopfes und andere Theile, durch welche sie gebildet wird, beschrieben sind.

Das Knorpelgerüst des Larynx setzt sich aus neun Knorpeln zusammen: drei derselben sind unpaar (Cartilago thyreoidea, Cart. cricoidea und Epiglottis), drei paarig (Cartt. arytaenoideae, Wris-

bergi, Santorini). Ausserdem findet sich noch eine variable Anzahl von Sesamoidknorpeln. Die Haupttheile des Larynxgerüstes sind in einer solchen Weise mit einander durch Gelenke und Bänder verbunden, dass sie eine beträchtliche Zahl von Bewegungen gegen einander eingehen können. Ausgeführt werden diese Bewegungen durch Muskeln, deren Aufgabe es ist, die Stimmbänder in die zur Phonation geeignete Stellung etc. zu bringen. Die innere Oberfläche der Knorpel, Bänder, Gelenke, Muskeln und Stimmbänder ist von Schleimhaut überzogen und das ganze Organ reichlich mit Blut- und Lymphgefässen, sowie mit Nerven versehen.

Der Schildknorpel (Cartilago thyreoida) ist der grösste Bestandtheil des Larynxgerüsts, und besteht aus zwei symmetrischen, viereckigen Platten, welche in der Mittellinie durch eine Lamina intermediana verbunden sind. Der Winkel, unter dem sie vorn zusammenstossen, beträgt etwa 90°; ausserdem sind sie in der Richtung von hinten nach vorn etwas nach unten geneigt. Der untere Rand beider Platten ist nahezu horizontal; der hintere vertical; der obere ausgebuchtet, indem er hinten concav, vorn plötzlich scharf convex wird. Sind nun beide Platten verbunden, so wird durch diese Convexität ein tiefer Ausschnitt erzeugt, welcher zur Anheftung der Membrana thyreohyoidea dient. Die hinteren Winkel jeder Platte zeigen zwei hakenförmige Fortsätze, welche die Cornua majora und minora genannt werden. Das von dem oberen Winkel jederseits entspringende Cornu majus erstreckt sich nach oben und etwas nach innen von seinem Ursprung und ist mittelst eines Ligaments (Lig. thyreo-hyoideum laterale) mit dem Cornu majus des Os hyoidum verbunden. — Das kleinere Horn erstreckt sich nach unten und etwas nach vorn von dem unteren Winkel, von welchem es entspringt, und besitzt an der inneren Oberfläche seiner Spitze eine facettirte Gelenkfläche behufs seiner Articulation mit dem Ringknorpel. —

Unmittelbar unterhalb des Schildknorpels und mit demselben durch das eben erwähnte Gelenk verbunden, befindet sich der Ringknorpel (Cartilago cricoidea). Wie sein Name besagt, ist seine Gestalt im Ganzen die eines Siegelringes; seine hintere Fläche entspricht der zum Siegeln bestimmten Fläche eines solchen; seine vordere Fläche (der Arcus cartilaginis cricoideae) entspricht dem Ringtheil des Siegelrings, beträgt aber nur ein Viertel

des ganzen Umfanges des Knorpels. Seine innere, von oben nach unten convexe Oberfläche geht continuirlich in die der Trachea über. Seine äussere Oberfläche ist eben, zeigt aber vorn eine Prominenz zwischen den Insertionen der Crico-thyreoidei; hinten in der Medianlinie eine niedrige verticale Leiste, welche unten breiter ist, als oben, und welche die flachen Vertiefungen von einander trennt, welche für die Insertion der Crico-arytaenoidei postici dienen; an beiden Seiten eine Gelenkfacette für das Cornu minus des Schildknorpels. Diese kreisförmige, concave Facette sieht nach oben, und befindet sich auf einem warzenartigen Vorsprung, welcher halbwegs zwischen dem oberen und unteren Rande des Knorpels und etwas nach vorn von der Gelenkfläche für den Arytaenoidknorpel gelegen ist. — Der obere Rand des Knorpels ist hinten horizontal, steigt aber beiderseits schnell nach unten und vorn, und endet vorn in einem breiten aber tiefen Ausschnitt, an dem das Lig. crico-thyreoideum medium (Lig. conoideum) befestigt ist. Gerade beim Uebergang in den Arcus zeigt der obere Rand beiderseits eine schrägovale, von innen nach aussen abfallende Facette behufs der Articulation mit dem Aryknorpel. — Der untere Rand ist horizontal und ist mit dem ersten Trachealring verbunden, welchen er nach vorn ein wenig überragt.

Die Giessbeckenknorpel (Cartt. arytaenoideae) sind im hinteren Theile des Kehlkopfs gelegen und articuliren mit dem Ringknorpel, auf welchem sie sehr frei beweglich sind. Sie haben die Form von etwas nach innen gekrümmten Pyramiden mit abgeplatteten Spitzen und mit schief nach innen abgeschliffenen Basen. An ihnen befestigt sind die wahren und die falschen Stimmbänder. Jeder der Knorpel zeigt eine hintere, eine vordere oder seitliche, eine innere oder mediane Oberfläche und die Basis. Letztere, vermittelst welcher der Knorpel mit der Gelenkfläche am oberen Rande des Ringknorpels articulirt, ist von vorn nach hinten concav und weist zwei wohl markirte Fortsätze auf. Der vordere, der Processus vocalis, ist eine Verlängerung des Winkels, welcher an der Stelle des Zusammentreffens der Basis mit der seitlichen- und der medianen Oberfläche gebildet wird; er ragt nach vorne in den Kehlkopf hinein, und dient zur Befestigung des wahren Stimmbandes. Der andere, der Processus muscularis, kommt durch die Verlängerung des äusseren Winkels der Basis zu Stande, und dient

zur Anheftung der Mm. crico-arytaenoidei, d. h. des lateralis und des posticus.

Wenig ist über die kleineren Knorpel zu sagen. — Die Cartilagines oder Cornicula Santorini sind zwei hirsekorngrosse, an der Spitze der Aryknorpel gelegene Netzknorpel. — Die Wrisberg'schen Knorpel, die gelegentlich auch fehlen können, sind zwei kleine, fibro-cartilaginöse Plättchen, welche in eine Gruppe von Schleimdrüsen eingebettet sind, die sich in den aryepiglottischen Falten befinden. — Die Sesamknorpel sind durchaus nicht constant; sind sie vorhanden, so haben sie die Gestalt zweier kleinen länglichen Körper, welche mittelst elastischer Fasern am lateralen Rande jedes Arytaenoidknorpels angeheftet sind.

Die Epiglottis ist ein Netzknorpel, dessen Form bedeutenden Variationen unterworfen ist. Von hinten gesehen hat sie die Form eines Blattes mit nach unten gerichtetem Stengel und nach oben gerichteter Ausbreitung. Aus dem Pharynx entfernt und so betrachtet, dass ihre Vorderfläche nach oben und ihr Stiel nach vorn sieht, erscheint sie einem in die Länge gezogenen Sattel sehr ähnlich. In situ erscheint ihre Form bei der laryngoscopischen Betrachtung äusserst verschieden, je nach ihrem Neigungswinkel zur Cartilago thyreoidea und je nach dem Grade der Wölbung ihres breiten Theiles. Bei Erwachsenen steht sie in der Regel fast vertical, bei Kindern dagegen häufig schräg horizontal, hinten tiefer als vorn. Ihr unterer schmaler Theil (der Petiolus oder die Radix Epiglottidis) ist mittelst eines festen elastischen Gewebes an die innere Oberfläche des Schildknorpels befestigt. Theilweise hierdurch wird ein Vorsprung gebildet, welcher während des Lebens (von oben gesehen) eine rundliche Form hat und das Tuberculum epiglotticum genannt wird. Ihr freier oberer Rand ragt über die Basis der Zunge nach oben. Mit letzterer ist sie lose durch drei Verdopplungen der Schleimhaut, die glosso-epiglottischen Falten verbunden. Die vordere Oberfläche ist in verticaler Richtung concav und von einer Seite zur anderen convex, während die hintere Oberfläche in gerade umgekehrten Richtungen gekrümmt ist. Letztere ist von zahlreichen kleinen Grübchen durchbohrt, welche acinöse, sich auf die Oberfläche der Schleimhaut öffnende Schleimdrüschen enthalten. Der Rand der Epiglottis ist scharf und in der Mitte seines oberen Abschnitts befindet sich oft eine Kerbe.

Von den Seitentheilen des Knorpels gehen Schleimhautfalten nach oben und hinten: die pharyngo-epiglottischen und ary-epiglottischen Falten.

Ausser der Epiglottis und den Santorini'schen und Wrisberg-schen Knorpeln sind die Kehlkopfknorpel hyalin. Die Anordnung ihrer Zellen differirt von der der Gelenkknorpel, stimmt dagegen mit der der Rippenknorpel überein; auch verfallen die hyalinen Kehlkopfknorpel wie die Rippenknorpel leicht der Ossification, während die Netzknorpel des Kehlkopfs (Epiglottis, Santorini'sche und Wrisberg'sche Knorpel) nicht ossificiren.

Die Ligamente des Larynx sind: 1) die äusseren, welche den Kehlkopf mit anderen Gebilden verbinden, 2) die inneren, welche die einzelnen Theile des Organs zusammenhalten, 3) die gemischten, welche beiden Zwecken dienen. —

Die äusseren Bänder sind die Ligamenta thyreo-hyoidea und das Ligamentum crico-tracheale. Ersterer giebt es drei: die Membrana thyreo-hyoidea in der Mitte und die Ligamenta thyreo-hyoidea lateralia an beiden Seiten. Die Membrana thyreo-hyoidea ist ein ziemlich dünnes, aus elastischem Gewebe bestehendes Band, das oben am hinteren Rande des Corpus ossis hyoidei und unten an den Rändern der Incisura thyreoidea superior angeheftet ist. Vorn zeigt sie einen Schleimbeutel, nach hinten ist sie von der Epiglottis durch ein beträchtliches Fettpolster getrennt. — Die Ligg. thyreo-hyoidea lat. sind fibrös-elastische, cylinderförmige Bänder, welche der Vereinigung der Cornua majora des Schildknorpels mit den Capitula der grossen Zungenbeinhörner dienen. Zwischen diesen Ligamenten und der Membrana thyreo-hyoidea ist das Zungenbein mit dem Schildknorpel mittelst einer dünnen Schicht fibrösen Gewebes verbunden. — Das Lig. crico-tracheale ist eine dünne Membran, welche sich vom unteren Rande des Ringknorpels zum ersten Trachealring ausbreitet.

Die inneren Ligamente des Kehlkopfs sind: die Ligg. crico-thyreoidea, crico-arytaenoidea, thyreo-arytaenoidea superiora und inferiora. Die Function der letzgenannten, der Stimmbänder, als Theil des Bandapparats ist indessen ihrer höheren Aufgabe vollständig untergeordnet. — Das Lig. crico-thyreoideum medium sive conoideum ist ein elastisches, zwischen dem oberen Rande der Cartilago cricoidea und dem unteren Rande der Cartilago thyreoidea

ausgespanntes Band. — Die Ligg. crico-arytaenoidea bestehen hauptsächlich aus zerstreuten Fasern, welche bei der Bildung der Gelenkkapsel mitwirken; an der hinteren Fläche des Ringknorpels jedoch, nahe seinem oberen Rande und äusseren Winkel, sind die ligamentösen Fasern zu einem starken Bande (Lig. triquetrum) consolidirt, welches an der hinteren und inneren Oberfläche des Giessbeckenknorpels nahe seiner Basis befestigt ist. — Die Ligg. thyreoarytaenoidea superiora bestehen ebenfalls nur aus einigen zerstreuten Fasern, welche nicht continuirlich mit einander zusammenhängen, und verdienen, obwohl durch sie zum grossen Theil die Taschenbänder (falschen Stimmbänder) gebildet werden, kaum den Namen von Ligamenten. Vorn sind dieselben in dem rückwärtsweichenden Winkel des Cartilago thyreoidea, grade oberhalb der Insertion der Epiglottis befestigt. — Die Ligamenta thyreo-arytaenoidea inferiora, die wahren Stimmbänder, sind die wichtigsten Gebilde des Larynx, das wesentlichste Characteristicum des Organs. Es sind zwei starke, gelblich gefärbte, elastische Bänder, welche vorn in dem Winkel der Cart. thyreoidea befestigt sind (Commissura anterior), und sich hinten an die Processus vocales der Giessbeckenknorpel anheften. Untersuchen wir sie genauer, so finden wir, dass jedes Stimmband aus Fasern zusammengesetzt ist, welche sich nur an seinem vorderen Ende zu einem einzigen Bande sammeln: nach hinten weichen sie unter einem scharfen Winkel in drei Richtungen auseinander. Die Fasern der ersten Richtung ziehen ein wenig nach oben und inseriren sich unmittelbar hinter dem hinteren Ende des Ventriculus Morgagni; die zweite Abtheilung ist an den Processus vocalis und an den nach oben von demselben liegenden Theil des Giessbeckenknorpels angeheftet, und die dritte befestigt sich, nachdem sie sich in 5—6 kleine Bündel getheilt hat, an den unteren Theil der inneren Oberfläche dieses Knorpels; einige ihrer Fasern ziehen nach unten von der Gelenkkapsel des Crico-arytaenoidgelenkes, und erreichen den oberen Rand des Ringknorpels. Die Stimmbänder, deren Substanz zum grossen Theile neben den elastischen Elementen aus den Muskelfasern des M. thyreo-arytaenoideus internus besteht, sind von der Schleimhaut des Kehlkopfes überzogen. — Wird durch ein in Phonationsstellung befindliches Stimmband ein verticaler Schnitt, parallel mit der Vorderfläche der Wirbelsäule gelegt, so sieht man, dass seine Form eine dreieckige oder prismatische

ist. Zwei Seiten des Dreiecks sind frei: die eine ist nach oben, gegen das Taschenband, die andere nach unten und innen gegen den unteren Theil der gegenüberliegenden Trachealwand gerichtet; die dritte ist die äussere Befestigungsfläche. Durch die Vibrationen der Stimmbänder, nachdem sie einander genähert sind, wird der Ton erzeugt.

Das einzige gemischte Ligament ist das Lig. epiglotticum. Es besteht aus einer äusseren und aus einer inneren Portion. Die erstere ist zusammengesetzt aus einem medianen Ligamentum glosso-epiglotticum, welches die Vorderfläche der Epiglottis mit der Zungenwurzel verbindet, und aus den beiden Ligamenta hyo-epiglottica, welche von der Mitte der Vorderfläche der Epiglottis zu den Rändern des Körpers des Os hyoideum nach aussen ziehen. — Die innere Portion, das Ligamentum thyreo-epiglotticum, ist ein festes, aber schmales Band, welches das untere Ende der Epiglottis mit dem Schildknorpel grade unterhalb seines Einschnittes verbindet.

Zwischen den Knorpeln und der Schleimhaut des Kehlkopfes befindet sich eine continuirliche Schicht elastischen fibrösen Gewebes, welche zur Stütze des ganzen Gerüstes und Vermehrung seiner Elasticität erheblich beiträgt. Dieselbe ist unten an den Ringknorpel angeheftet, vereinigt sich mit den Ligg. crico-thyreoidea und trägt zur Bildung der Stimmbänder bei; sie kleidet weiter die Morgagni'schen Ventrikel aus und bildet sodann, indem sie sich aufs Neue verdickt, die Taschenbänder. Sie lässt sich in die ary-epiglottischen Falten verfolgen, und bildet, nachdem sie sich fest an den Schildknorpel angeheftet hat, die ary-epiglottischen Bänder; vorn vermischt sie sich innig mit den thyreo-epiglottischen und glosso-epiglottischen Ligamenten. In denjenigen Abschnitten des Kehlkopfrohres, wo keine Ligamente die beweglichen Knorpel mit einander verbinden, ist dies fibrös-elastische Blatt äusserst dünn, und kann nur mit Schwierigkeit von der Schleimhaut abgelöst werden.

Die Gelenkverbindungen des Kehlkopfes bestehen aus den Crico-thyreoid- und den Crico-arytaenoidgelenken, und aus den fibrösen Verbindungen zwischen den Aryknorpeln und Santorinischen Knorpeln. Die Gelenkflächen des Crico-thyreoidgelenkes, deren eine dem Cornu minus der Cartilago thyreoidea, deren andere, kreisrund ausgeschliffene, der Cartilago cricoidea angehört,

sind seitwärts gegen einander gerichtet. Dies mit Gelenkknorpel, Synovialmembran und Kapselband ausgestattete Gelenk lässt eine Flexions- und Extensionsbewegung zu. — Gelenkflächen der Articulatio crico-arytaenoidea sind einerseits die Basis des Giessbeckenknorpels, andererseits die Facette auf dem oberen Rande des Ringknorpels. Das Gelenk ist sattelförmig, hat eine Synovialmembran und eine schlaffe fibröse Gelenkkapsel, welche eine Reihe sehr verschiedener Bewegungen zulässt. — Die Gelenkverbindung zwischen dem Aryknorpel und dem Santorinischen Knorpel besteht aus einer dünnen dehnbaren Bandscheibe (Luschka), welche ebenfalls eine äusserst freie Beweglichkeit in jeder Richtung gestattet.

Die Muskeln des Larynx lassen sich behufs der Beschreibung mit Vortheil in drei Abtheilungen gruppiren: Die erste derselben, die Mm. crico-thyreoidei, befindet sich an der Vorderseite des Kehlkopfes, bildet eine wohl markirte Gruppe und verbindet den Ringknorpel mit dem unteren Rande des Schildknorpels; die zweite ist ein dreieckiges Muskelpaar auf der hinteren Fläche des Ringknorpels: die Mm. crico-arytaenoidei postici, die Oeffner der Glottis; die dritte eine Anzahl kleinerer Muskeln im oberen Theile des Larynx, die einigermassen sphincter-ähnlich angeordnet sind, und in sich begreifen: die Mm. thyreo-ary-epiglottici, den Arytaenoideus proprius, die Thyreo-arytaenoidei externi und interni, und die Crico-arytaenoidei laterales, die Schliessmuskeln der Glottis. Mit Ausnahme des Musc. arytaenoideus sind alle Muskeln des Kehlkopfes paarig.

Der Musc. crico-thyreoideus besteht, wie die anatomische Untersuchung lehrt, aus zwei dreieckigen, wohl ausgeprägten Schichten. In der oberflächlichen Schicht ziehen die Fasern in mehr oder weniger verticaler Richtung, und diese Portion ist deswegen auch der Crico-thyreoideus rectus genannt worden, während die in der tieferen Schicht schräg verlaufenden Muskelfasern derselben den Namen des Crico-thyreoideus obliquus verliehen haben. Die erstgenannte Portion ist unten an der Vorderfläche des Ringknorpels zunächst der Medianlinie befestigt; dehnt sich, nach oben ziehend, in die Breite, und inserirt sich im vorderen Drittel des unteren Randes der entsprechenden Lamina des Schildknorpels. — Der M. crico-thyreoideus obliquus entspringt von der schmalen Vorderfläche der Cart. cricoidea mit zwei Köpfen, welche den Ursprung

des Crico-thyreoideus rectus umfassen, und inserirt sich, indem er schräg nach oben und hinten zieht, an den hinteren zwei Dritteln des unteren Randes der correspondirenden Ringknorpelplatte und an dem ganzen vorderen Rande des Cornu minus.

Der M. crico-arytaenoideus posticus ist ein flacher, dreieckiger Muskel, welcher von einer flachen Vertiefung nach aussen von der medianen Leiste an der hinteren Fläche des Ringknorpels entspringt; seine Fasern convergiren, indem sie nach oben und nach aussen ziehen, und inseriren sich schliesslich am hinteren Rande der Basis des entsprechenden Giessbeckenknorpels, zwischen den Anheftungspunkten des Arytaenoideus proprius und des Crico-arytaenoideus lateralis.

Die dritte Gruppe der Kehlkopfmuskeln, deren Anordnung, wie bereits bemerkt, einige Aehnlichkeit mit einem Kreismuskel hat, lässt sich in drei Schichten eintheilen. Die äusserste Schicht besteht aus den beiden Thyreo-ary-epiglottici; die mittlere aus dem Arytaenoideus proprius, den Thyreo-arytaenoidei externi und den Crico-arytaenoidei laterales, und die innere aus den beiden Thyreo-arytaenoidei interni.

Der M. thyreo-ary-epiglotticus ist ein flacher, schmaler Muskel, welcher vom Processus muscularis des Aryknorpels entspringend, nach oben und innen zieht, den gleichnamigen Muskel der anderen Seite in der Medianlinie kreuzt[1]), und sich an der oberen Hälfte des Seitenrandes des Giessbeckenknorpels der anderen Seite und am hinteren Rande des entsprechenden Santorinischen Knorpels inserirt. Seine unteren Fasern ziehen nach ihrer Befestigung am Aryknorpel nach vorn und etwas nach unten, um sich schliesslich am Schildknorpel nahe dessen rückweichendem Winkel zu inseriren, während die an den Santorinianischen Knorpel angehefteten Fasern sich nach vorn und oben in die ary-epiglottischen Falten fortsetzen, wo sie sich mit einzelnen zerstreuten Fasern verbinden, welche vom Schildknorpel, nahe der vorderen Insertion des Muskels entspringen.

Der M. arytaenoideus proprius oder transversus ist ein flacher, viereckiger Muskel, welcher an den Seitenrändern der Aryknorpel

---

1) Dieser Abschnitt wird auch „M. arytaenoideus obliquus" genannt.
Anm. d. Herausg.

befestigt ist, und horizontal zwischen diesen Anheftungspunkten verläuft. Er ist nach hinten von den Thyreo-ary-epiglottici bedeckt, während er nach vorn in directer Verbindung mit der Schleimhaut des Kehlkopfes steht.

Der M. thyreo-arytaenoideus externus besteht gewöhnlich aus drei Portionen: einer unteren, einer mittleren und einer oberen; die beiden letzteren aber können gelegentlich auch fehlen. Die untere Portion lässt sich wieder in eine äussere und eine innere Schicht zerlegen. Beide entspringen nebeneinander von der unteren Hälfte der inneren Fläche des Schildknorpels nahe dessen rückweichendem Winkel und von der fibrösen Ausbreitung des Lig. crico-thyreoideum, und ziehen nach hinten, um sich am Seitenrande des Aryknorpels zu inseriren. Der innere Theil verläuft in horizontaler Richtung und ist an der unteren Hälfte dieses Randes befestigt, während der äussere Theil schräg nach oben zieht, um sich an der oberen Hälfte zu befestigen; einige seiner Fasern ziehen bis zum Wrisbergschen Knorpel und zur ary-epiglottischen Falte. — Die mittlere Portion des Thyreo-arytaenoideus externus entspringt von dem Winkel des Schildknorpels nahe der Incisura sup., und inserirt sich, schräg verlaufend, am Processus muscularis des Aryknorpels. — Die obere Portion des Muskels ist ebenfalls an diesem Processus befestigt; ihr oberer Anheftungspunkt dagegen ist der Seitenwand der Epiglottis und sie dient demselben Zwecke, wie die aufsteigenden Fasern des Thyreo-ary-epiglotticus, deren Stelle sie manchmal vertritt.

Der M. crico-arytaenoideus lateralis entspringt ungefähr vom mittleren Drittel des oberen Randes des Ringknorpels und inserirt sich am ganzen Vorderrande der Basis des Aryknorpels; nur einige wenige Fasern verbinden sich gelegentlich weiterhin mit dem Thyreo-ary-epiglotticus.

Der M. thyreo-arytaenoideus internus hat eine prismatische Gestalt, entspringt von dem Winkel des Schildknorpels gerade nach innen vom Ursprung des Thyreo-arytaenoidens externus, und inserirt sich, parallel dem Stimmbande und theilweise in dessen Substanz verlaufend, an der Spitze und an der oberen und unteren Oberfläche des Processus vocalis. Macht man einen Querschnitt durch den Muskel, so sieht man, dass er drei Ränder besitzt. Der innere Rand ragt in das Stimmband hinein, während die beiden äusseren

Ränder und die zwischen ihnen befindliche Seite des Muskels auf der inneren Oberfläche des Thyreo-arytaenoideus externus derselben Seite aufliegen.

Schliesslich bleibt noch ein Muskel zu erwähnen, welcher nur in Ausnahmefällen vorhanden, und M. crico-thyreoideus posticus, oder auch M. kerato-cricoideus benannt worden ist. Er besteht aus einem schmalen Bande von Muskelfasern, welches von der hinteren Oberfläche des Ringknorpels gerade unterhalb des Ursprunges des Crico-arytaenoideus posticus entspringt, und, indem es nach oben und aussen zieht, sich am hinteren Rande des Cornu minus des Schildknorpels inserirt. —

Die Kehlkopfmuskeln haben zwei verschiedene Functionen zu verrichten. Ihnen liegt es erstens ob, den Eingang in den Larynx durch Oeffnung und Schliessung zur geeigneten Zeit zu überwachen, und zweitens, für die gehörige Spannung der Stimmbänder während der Phonation zu sorgen. Diese Functionen sind indessen nicht ganz unabhängig von einander. Die Muskeln, welche den Larynxeingang verengern oder verschliessen, begreifen in erster Linie sowohl alle diejenigen Fasern, welche zur Epiglottis hinaufziehen, wie diejenigen, welche das Vestibulum laryngis (s. u.) kreisförmig umgeben, in sich; zweitens wird der Larynxeingang durch den Arytaenoideus proprius verschlossen, indem derselbe die Aryknorpel einander nähert; drittens wird die Stimmritze geschlossen durch die Thätigkeit der Thyreo-arytaenoidei interni und der Crico-arytaenoidei laterales, welche beiden Muskelpaare die Arytaenoidknorpel auf ihren Basen um eine verticale Axe rotiren und so ihre Processus vocales einandern nähern. — Die entgegengesetzte Wirkung, d. h. die Oeffnung der Glottis wird durch die Contraction der Crico-arytaenoidei postici ausgeführt, welche die Aryknorpel nach aussen rotiren [1]) und so die hinteren Anheftungspunkte der

1) Genauer ausgedrückt sollte dies heissen: „deren äussere Portion den ganzen Aryknorpel vom inneren Rande des Crico-Arytaenoidgelenkes nach aussen und abwärts zieht, und deren innere Portion den Processus vocalis bei Fixation des Knorpels nach aussen rotirt.“ Dies ist pathologisch wichtig, wie in dem Abschnitte über die Paralyse des M. crico-arytaenoideus posticus gezeigt werden wird. Siehe auch: Oertel: „Ueber den Laryngologischen Unterricht“, Leipzig 1878, p. 15 und Rühlmann: „Untersuchungen“ etc. Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wissenschaften. Wien 1874. Bd. 69, 1.—5. Heft.
Anm. d. Herausg.

Stimmbänder von einander entfernen. — Die Muskeln, welche der Spannung der Stimmbänder vorstehen, sind die Crico-arytaenoidei postici, die Crico-thyreoidei obliqui und recti und die Thyreo-arytaenoidei interni. Die erstgenannten Muskeln fixiren die Aryknorpel auf dem Ringknorpel; die Crico-thyreoidei ziehen, — den Ringknorpel als punctum fixum betrachtet, — den Vordertheil des Schildknorpels nach unten und abwärts; und die Thyreo-arytaenoidei interni erzeugen durch ihre Contraction und Expansion diejenigen Spannungsdifferenzen in den Stimmbändern, welche für die Production von Noten von verschiedener Tonhöhe nothwendig sind.

Die Arterien des Larynx sind die A. laryngealis superior, media (oder crico-thyreoidea) und inferior (oder posterior). Die A. laryngealis sup. entspringt meistens aus der Thyreoidea superior, obwohl sie in manchen Fällen direct aus der Carotis externa stammt. Indem sie fast direct nach innen zwischen dem Cornu majus des Os hyoideum und dem oberen Rande der Cart. thyreoidea verläuft, zieht sie unter dem M. thyreo-hyoideus entlang, und gelangt in den Kehlkopf, indem sie die Membrana thyreo-hyoidea durchbohrt. Nachdem sie dann einen Zweig für die Epiglottis nach oben gesandt hat, zieht sie schräg nach unten zur Mitte des unteren Randes der Platte des Schildknorpels, und versorgt auf ihrem Laufe die Muskeln und die Schleimhaut des oberen Larynxabschnittes. Unmittelbar bevor sie den unteren Rand des Schildknorpels erreicht, theilt sie sich in zwei Endäste, deren grösserer mit der A. crico-thyreoidea, und deren kleinerer mit der A. laryngealis inferior anastomosirt. — Die A. laryngealis media (s. crico-thyreoidea) entspringt von der A. thyreoidea sup. etwa gegenüber dem oberen Rande des Schildknorpels und zieht nach unten und vorn auf den Mm. thyreo-pharyngeus und thyreo-hyoideus. Sobald sie den unteren Rand des Schildknorpels erreicht hat, theilt sie sich in zwei Aeste, deren äusserer unterhalb des unteren Randes des Knorpels in den Larynx gelangt und sich dort mit dem einen Endast der Laryngealis sup. verbindet, während der innere sich mit dem entsprechenden Aste der anderen Seite vereinigt, das Lig. crico-thyreoideum durchbohrt, und sich auf der Kehlkopfschleimhaut unterhalb der Stimmbänder in kleinere Zweige spaltet. — Die A. laryngealis inferior (s. posterior) stammt von einem Zweige der A. thyreoidea inferior ab, zieht zusammen mit dem Recurrens nach

oben und hinten von der Articulatio crico-thyreoidea und theilt sich in zwei Terminalzweige, von denen der eine mit dem Endzweig der Laryngealis superior anastomosirt, während sich der andere im M. crico-arytaenoideus posticus verästelt.

Die Venen des Kehlkopfes sind zum grossen Theile ähnlich angeordnet wie die Arterien; nur sind ihre Anastomosen mit einander, sowie mit den Venen der Schilddrüse, des Zungengrundes und der Luftröhre zahlreicher. Sie ergiessen sich schliesslich in die Jugularis interna.

Die Lymphgefässe des Kehlkopfes, welche für die Versorgung der Schleimhaut dienen, sind sehr reich entwickelt; dagegen sind die Knorpel, Ligamente und Muskeln als ihrer gänzlich entbehrend zu beschreiben. Die Lymphgefässe der Schleimhaut bilden ein starkes Netzwerk, welches genau der Anordnung der Schleimhaut folgt; an der hinteren Oberfläche der Epiglottis und entlang den wahren Stimmbändern sind die Gefässe viel enger und die Maschen viel weiter als an den anderen Theilen der Larynxoberfläche. Die Lymphcapillaren des Kehlkopfes vereinigen sich an vier verschiedenen Stellen, nämlich oberhalb der beiden Ventrikel und unterhalb jeder Seite des Ringknorpels zur Bildung von Lymphstämmen. Die oberen Stämme, welche die Lymphgefässe von der Epiglottis und von dem oberen und mittleren Kehlkopfraume in sich aufnehmen, ziehen zwischen den grossen Hörnern des Zungenbeines und dem oberen Rande des Schildknorpels nach aussen, um sich in Lymphdrüsen zu ergiessen. Die unteren Stämme empfangen die Lymphgefässe des unteren Larynxraumes und endigen in den an beiden Seiten der Trachea gelegenen Lymphdrüsen.

Die Nerven des Kehlkopfes sind der N. laryngeus superior und inferior (s. recurrens). Beide stammen vom Vagus ab; indessen steht es fest, dass den zum Larynx gehenden Fasern desselben wenigstens theilweise Fasern vom Accessorius Willisii beigemischt sind. Der Laryngeus superior ist hauptsächlich ein sensibler Nerv, doch sendet er einen motorischen Zweig zum M. crico-thyreoideus. Alle anderen Kehlkopfmuskeln sind für Bewegungszwecke vom ausschliesslich motorischen Recurrens versorgt.

Der N. laryngeus superior theilt sich gegenüber dem grossen Horn des Zungenbeines in zwei Zweige. Der motorische Ramus externus (s. minor) steigt über den M. thyreo-pharyngeus zum un-

teren Rande der Platte des Schildknorpels hinab und endet im M. crico-thyreoideus. Der sensible Ramus internus (s. major) gelangt in den Larynx, indem er die Membrana thyreo-hyoidea durchbohrt, und theilt sich, indem er nach innen und ein wenig nach hinten zieht, gerade unterhalb der den Boden des Sinus pyriformis bildenden Schleimhaut, in eine grosse Zahl kleiner Zweige, welche nach oben, innen und unten verlaufen. Einige dieser Zweige, die pharyngealen, vertheilen sich in der Schleimhaut des Pharynx bis zum unteren Rande des Ringknorpels hinab, sowie in den Sinus pyriformis und in der äusseren Schicht der ary-epiglottischen Falten. Andere Zweige, die Rami laryngei, versorgen die ganze Innenfläche des Larynx mit sensibeln Fasern.

Der rechte N. recurrens (s. laryngeus inferior) entspringt aus dem Vagus gerade unterhalb des Punktes, an welchem die Portio ascendens der A. subclavia dextra beginnt, und steigt, hinter der Carotis verlaufend, zwischen Trachea und Oesophagus in die Höhe, durchbohrt den M. constrictor inf. und gelangt dicht hinter der Articulatio crico-thyreoidea in den Larynx. Im Anfangstheile seines Verlaufes befindet er sich in unmittelbarer Nachbarschaft des Apex der rechten Lunge. — Der linke Recurrens wird vom Vagus in einer Höhe mit dem unteren Rande des Arcus Aortae abgegeben. Er steigt, sich um die Pars transversa des Arcus herumschlagend, an der Seite des Larynx in die Höhe. — Sobald die Recurrentes in den Larynx gelangt sind, theilen sie sich in Muskeläste für die einzelnen Kehlkopfmuskeln.

Die innere Oberfläche lässt sich in drei Abschnitte eintheilen, einen oberen, mittleren und einen unteren, welche unmittelbar über einander liegen und durch natürliche Grenzen leicht bestimmbar sind.

Der oberste dieser Abschnitte, das Vestibulum laryngis, ist im Ganzen röhrenförmig, dabei aber, in Folge seines nach hinten abfallenden Randes, vorn tiefer als hinten. Seine obere Begrenzung ist identisch mit der des Larynx überhaupt, und wird daher durch die verschiedenen, oben beschriebenen Knorpel und durch die Verdoppelungen der Schleimhaut gebildet, welche diese Knorpel mit einander verbinden. Den unteren Rand bilden die Taschenbänder. Seine durch die Epiglottis gebildete Vorderwand ist convex in ihrem oberen und concav in ihrem mittleren Drittel,

entsprechend der Insertion der pharyngo-epiglottischen Falten, während ihr unteres Drittel eine kühn ins Innere vorspringende, rundliche Protuberanz, das Tuberculum epiglottidis bildet, deren unterer, allmälig schmäler werdender Rand sich in eine Art dreieckiger Rinne zwischen den vorderen Enden der Taschenbänder verändert. Die Seitenwände des Vestibulum, welche mit der Vorderwand eine Rinne bilden, nehmen in Tiefe von vorn nach hinten ab, und werden von den ary-epiglottischen Ligamenten und Schleimhautfalten gebildet. Der hintere Rand wird von den Santorinischen Knorpeln und von den Segmenten der Aryknorpel gebildet, an welchen die Taschenbänder befestigt sind.

Der mittlere Kehlkopfraum ist nach oben durch eine imaginäre durch die Taschenbänder gelegte Ebene, nach unten durch die wahren Stimmbänder begrenzt, während seine seitlichen Begrenzungen durch die beiden Taschen (Ventriculi Morgagni) gebildet werden, welche zwischen den Bänderpaaren liegen. Die Form der Oeffnung zwischen den Taschenbändern ist im Ganzen die eines Ovals, das hinten weiter ist, als vorn; sie ist schräg nach unten und hinten geneigt und endet in der Spalte, welche die Aryknorpel von einander trennt. — Der Raum zwischen den wahren Stimmbändern heisst die Stimmritze (Glottis, oder Rima Glottidis). Diese Spalte ist beim Erwachsenen etwa 2 Ctm. lang, und, wenn die Stimmbänder soweit wie möglich von einander entfernt sind, an ihrer weitesten Stelle, d. h. hinten, etwa 1,2 Ctm. breit. Während des Lebens ist die Glottis weiter, als die Entfernung der Stimmbänder von einander in der Leiche (treffend „cadaveröse Stellung“ von v. Ziemssen genannt) anzudeuten scheint. Dies ist die Folge des intravitalen Uebergewichtes der Glottisöffner über die Schliesser. Während schneller Respiration (Inspiration und Exspiration) hat die Glottis ihre grösste Weite, und ihre Form ist dann die eines gleichschenkligen Dreieckes mit nach hinten gerichteter Basis und hinten abgerundeten Winkeln (der an der vorderen Commissur gebildete Winkel ist scharf); bei forcirter Exspiration oder bei der Phonation aber näheren sich die Ränder der Spalte und die Stimmbänder stellen sich einander parallel. — Jeder der beiden Morgagnischen Ventrikel bildet einen oblongen Raum, der etwa ebenso lang ist als das Stimmband, und der nach innen von dem M. thyreo-arytaenoideus und von dessen Schleimhautbedeckung gelegen ist.

Seine äussere Wand zeigt zwei halbmondförmige Schleimhautfalten, zwischen denen sich eine tiefe Grube und weiter nach hinten eine kleinere trichterförmige Vertiefung befindet; während weiter nach oben, gegen das Vestibulum hin, zwischen den Santorini'schen und Wrisberg'schen Knorpeln ein flacher Kanal, das Filtrum, sichtbar wird.

Der untere Kehlkopfraum wird begrenzt von dem Ringknorpel, der unteren Hälfte des Schildknorpelwinkels, den Stimmbandfortsätzen der Giessbeckenknorpel, und von den elastischen und Schleimhautgebilden, welche von den freien Rändern der Stimmbänder nach unten liegen; seitlich divergiren die Wände dieses Raumes von der unteren Seite der Stimmbänder bis zu dem Umfange, welchen die Trachea an ihrem Anfangstheile besitzt.

Die innere Oberfläche des Kehlkopfes ist durchweg mit Schleimhaut ausgekleidet. Letztere geht nach oben continuirlich in die Schleimhaut der Zunge und des Pharynx, nach unten in die der Trachea über. Bei dem Uebergange von dem Zungengrunde zur Vorderfläche der Epiglottis weist sie drei wohlmarkirte Reduplicationen, eine mittlere und zwei seitliche, die glosso-epiglottischen Falten auf, welche zwischen sich zwei schmale Gruben lassen. Seitlich zieht sie vom Pharynx über den M. palato-pharyngeus herab, um sich am oberen Theile der inneren Oberfläche des Schildknorpels zu befestigen. Von dort steigt sie wieder nach oben, auswärts vom M. thyreo-ary-epiglotticus verlaufend, um die äussere Schicht der ary-epiglottischen Falte zu bilden. Die Grube, welche dadurch zwischen dem ab- und dem aufsteigenden Theile entsteht, heisst der Sinus pyriformis. — An der vorderen Seite des Vestibulum ist die Schleimhaut fest an die rückwärtige Oberfläche der Epiglottis und unterhalb derselben an den rückwärts weichenden Winkel der Cart. thyreoidea angeheftet, wo sie zwischen den vorderen Befestigungspunkten der Taschenbänder eine deutlich ausgesprochene Rinne bildet. Der Theil der Schleimhaut, welcher die Seitenwände des Vestibulum überzieht, ist nach vorn hin glatt; weiter nach hinten und der Medianlinie zu aber bildet sie zwischen den Wrisberg'schen und Aryknorpeln, indem sie sich etwas nach innen krümmt, das Filtrum, eine schmale Rinne, welche nach innen und vorn verläuft und in dem Ventriculus Morgagni endigt. Noch weiter nach hinten ist die Schleimhaut fest an die mediane Ober-

fläche des Aryknorpels angeheftet. In der Richtung nach unten setzt sich die Mucosa des Vestibulum über das Taschenband, mit welchem sie in ziemlich loser Verbindung steht, in den Ventrikel fort, dessen ganze innere Oberfläche sie auskleidet. Nach der Bildung der oben besprochenen halbmondförmigen Falten und Gruben zieht sie wieder nach innen und heftet sich fest an den scharfen Rand des wahren Stimmbandes an. Zwischen der hinteren Commissur der Stimmbänder bekleidet sie nur lose die Vorderfläche des M. arytaenoideus proprius, so dass sie bei der Contraction dieses Muskels und der daraus resultirenden Annäherung der Aryknorpel in verticale Falten gelegt wird. Unterhalb der Stimmbänder ist die Schleimhaut ziemlich fest an die Innenfläche des Ringknorpels angeheftet, von wo sie sich nach unten in die Schleimhaut der Trachea fortsetzt.

Das Epithel der Larynxschleimhaut ist theilweise pflasterförmig, theilweise Flimmerepithel. Letzteres ist über den grösseren Theil verbreitet; die pflasterförmigen Zellen sind auf die obere und untere Oberfläche der Epiglottis, auf eine schmale Zone innerhalb der oberen Apertur des Larynx und auf die vorspringenden Ränder der wahren Stimmbänder beschränkt, welch' letztere mit einem Streifen grosser, platter, eckiger Zellen bedeckt sind (Luschka). An diesen Stellen ist das Epithel in directem Zusammenhange mit der Schleimhaut, während es im überwiegend grösseren Theile des Larynx auf einer durchsichtigen, homogenen Basal- oder Grenzmembran ruht. Letzteres Gebilde spielt eine wichtige Rolle in der Pathologie der laryngealen Diphtheritis (s. o. pag. 234). Gelegentlich präsentirt sich die Basalmembran als ein völlig unabhängiges Gebilde, welches sich ohne Schwierigkeit von den unterliegenden Geweben ablösen lässt; in der Regel aber hängt sie innig mit dem fibrösen Gewebe der Mucosa zusammen. Nach Luschka jedoch besteht eine homogene Grenzschicht nur in der Nachbarschaft der wahren Stimmbänder und selbst hier enthält dieselbe zellenartige Elemente und Faserzüge. — Die Mucosa selbst besteht aus einem zarten, fibrillären Bindegewebe, welches zahlreiche, proliferirende Zellenhaufen einschliesst. Diese Zellen, welche feinkörnig sind und einen wohl entwickelten Kern, eingeschlossen in eine dünne Protoplasmaschicht, enthalten, sind an Grösse und Zahl an den verschiedenen Abschnitten sehr verschieden; ihre Zahl ist am gering-

sten im Schleimhautüberzuge der wahren Stimmbänder. Luschka betrachtet sie als die wahre Matrix des Larynxepithels und lässt sie eine wichtige Rolle in allen entzündlichen Kehlkopfaffectionen spielen. — Die Gegenwart dieser äusserst vermehrungsfähigen Zellhaufen ist der Hauptunterschied zwischen der Mucosa und dem nächsten Stratum, der Submucosa. Letztere besteht aus zahlreichen, wellenförmigen, elastischen Fibrillen, welche der Oberfläche mehr oder minder parallel verlaufen, und in der Regel länger und etwas gröber sind, als die Fasern der Mucosa. Sie schliessen hier und da spindelförmige Zellen ein, welche einen oblongen, fein granulirten Nucleus und eine dünne Protoplasmarinde enthalten, und sich an einem Ende in einen geschlängelten, schwanzähnlichen Fortsatz verlängern (Luschka). — Die Schleimhaut des Larynx zeigt nur äusserst wenig Papillen, und diese nur in gewissen beschränkten Regionen, nämlich auf der Vorderfläche der Epiglottis, und am Rande der Stimmbänder entlang. Dagegen ist die Kehlkopfschleimhaut überall reichlich mit Drüsen versehen, welche sowohl solitär, wie in Gruppen vorkommen. Dieselben sind besonders reichlich verstreut über das Tuberculum Epiglottidis, an den Furchen an beiden Seiten dieses Knorpels entlang, in der Nachbarschaft der Wrisberg'schen Knorpel, an den Taschenbändern, und in den Ventrikeln ferner sind sie unregelmässig vertheilt über die hintere Larynxwand, speciell in der Nähe der Crico-Arytaenoidgelenke; dagegen fehlen sie gänzlich an der oberen Oberfläche der wahren Stimmbänder.

Hinsichtlich weiterer Details verweise ich auf folgende Werke, von denen in der vorstehenden Schilderung ausgiebiger Gebrauch gemacht worden ist: Luschka: „Der Kehlkopf des Menschen“, Tübingen 1871; Henle: „Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen“, 2. Auflage, Braunschweig 1873, und Stricker: „Handbuch der menschlichen und vergleichenden Histologie“.

II. Das Laryngoscop
und sein Zubehör.

Geschichte seiner Erfindung. — Vor der Mitte des achtzehnten Jahrhundert findet sich keine Spur von Instrumenten für die Untersuchung des Larynxinneren. Die ersten Versuche, solche zu construiren, datiren aus dem

Jahre 1743 [1]). Levret, ein ausgezeichneter französischer Gynaecolog, dessen erfinderisches Talent ihn bereits früher auf die Construction der verschiedenartigsten chirurgischen Instrumente geführt hatte, beschäftigte sich in diesem Jahre damit, Mittel ausfindig zu machen, vermittelst welcher polypöse Neubildungen in der Nase, dem Halse, den Ohren und anderen Theilen durch Unterbindung abgeschnürt werden sollten. Es würde hier zu weit führen, die verschiedenen ingeniösen Instrumente zu beschreiben, welche er zu diesem Zwecke construirte; die Hauptsache ist, dass er sich bei ihrem Gebrauche eines Speculum bediente, welches von den damals gebräuchlichen Specula oris verschieden war. Dasselbe bestand im Wesentlichen in einer polirten Metallplatte („plaque polie"), welche „die Lichtstrahlen in der Richtung des Tumors reflectirte", und gleichzeitig das Abbild desselben auf ihrer reflectirenden Oberfläche zeigte.

Um das Jahr 1804 erregte die Erfindung eines gewissen Dr. Bozzini zu Frankfurt am Main, die verschiedenen Körperhöhlen zu erleuchten, in ganz Deutschland bedeutendes Aufsehen. Er hatte seine Ideen bereits einige Jahre vorher bekannt gemacht; erst im Jahre 1807 [2]) aber publicirte er eine Arbeit über den Gegenstand.

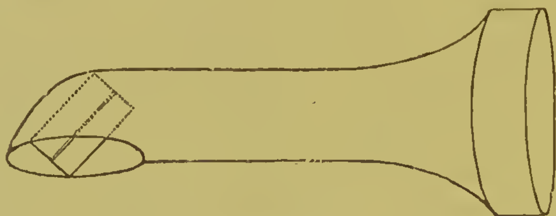


Fig. 11. — **Bozzini's Kehlkopfspeculum** (nach Hufeland).

(In der Zeichnung von welcher diese Abbildung reprodirt ist, sind die Spiegel aufwärts gerichtet, wie sie sein müssten, wenn man sie zur Rhinoscopie benutzen wollte.)

Bozzini's Erfindung bestand aus zwei wesentlichen Theilen: 1) einer Art Laterne und 2) einer Anzahl hohler Metallröhren („Specula"), welche in die verschiedenen Körperhöhlen eingeführt werden sollten. Die Laterne war ein vasenförmiger Apparat aus Zinn, in dessen Centrum sich ein kleines Wachslicht befand. In den Seitenwänden der Laterne waren zwei runde Oeffnungen, eine grössere und eine kleinere angebracht, die einander gerade gegenüber lagen. An der kleineren Oeffnung war ein Apparat für das Auge des Beobachters angebracht; in die grössere passte das stärkere Ende des Speculum. Die Kerzenflamme befand sich eben unterhalb des Niveau's dieser beiden Oeff-

1) „Mercure de France." 1743. p. 2434.

2) „Der Lichtleiter oder Beschreibung einer einfachen Vorrichtung und ihrer Anwendung zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers." Von Philipp Bozzini, der Medicin und Chirurgie Doctor. Weimar 1807.

nungen. Das Mundstück des Speculum — eine Röhre von polirtem Zinn oder Silber — war stets gleich gross; dagegen wechselte der Durchmesser der Röhre oberhalb des Mundstückes, je nach der Grösse des Canals, in welchen das Speculum eingeführt werden sollte. Der Apparat war ungefähr 33 Ctm. hoch, 5 Ctm. tief und ca. 8 Ctm. breit. Behufs der Benutzung des reflectirten Lichtes liess Bozzini den Spiegel durch eine verticale Scheidewand in zwei Abtheilungen zerfallen, so dass der Apparat thatsächlich aus zwei Röhren und zwei Spiegeln bestand. Der eine von diesen Spiegeln sollte zur Fortleitung des Lichtes, der andere zur Aufnahme des Bildes dienen.

Im Jahre 1825 [1]) machte Cagniard de Latour, der Nachfolger Savart's an der Académie des Sciences, und wie dieser ein eifriger Erforscher der Physiologie der menschlichen Stimme, erfolglose Versuche, den Kehlkopf an Lebenden zu untersuchen.

Im Jahre 1827 [2]) liess Senn in Genf „einen kleinen Spiegel behufs der Einführung an die Rückwand des Pharynx construiren, mit welchem er den oberen Theil des Kehlkopfes — die Glottis — zu untersuchen sich bemühte; indessen gab er seine Benutzung wegen der geringen Grösse des Instrumentes auf.“

Im Jahre 1829 [3]) demonstrirte Benjamin Guy Babington vor der Hunterian Society in London ein Instrument, welches dem jetzt gebräuchlichen Laryngoscope ungemein ähnlich war. Zwei Spiegel wurden benutzt: ein kleinerer, um das Kehlkopfsbild zu empfangen; ein grösserer, um die Sonnenstrahlen auf dem ersteren zu fixiren. Der Patient sass mit dem Rücken zur Sonne, und während der Erleuchtungsspiegel [4]) (ein gewöhnlicher Handspiegel) mit der linken Hand gehalten wurde, wurde der gläserne, mit Quecksilber überzogene Kehlkopfspiegel mit der rechten Hand eingeführt.

Im Jahre 1832 [5]) gebrauchte Bennati in Paris ein Speculum, welches von einem seiner Patienten, einem an Kehlkopfschwindsucht leidenden Mechaniker Selligues angefertigt war. Dasselbe bestand aus einer Doppelröhre; deren eine Hälfte dazu diente, Licht auf die Glottis zu übertragen, und deren andere Hälfte bestimmt war, das Glottisbild, welches auf einen am Kehlkopfsende befindlichen Spiegel reflectirt wurde, zum Auge des Beobachters zurückzubringen.

Im Jahre 1838 [6]) zeigte Baume in der Medicinischen Gesellschaft von Lyon einen Spiegel, ungefähr von der Grösse eines Zweifrankstückes, wel-

1) „Physiologie de la Voix“ par Edouard Fournié. Paris 1865. pag. 352.

2) „Journal des progrès des sciences“ etc. 1829. p. 231, note.

3) „London Med. Gazette.“ London 1829. Vol. III. p. 555.

4) Abbildungen dieses Instrumentes finden sich in meinem Werke: „The Laryngoscope“. 3. Auflage. p. 14.

5) „Recherches sur le Mécanisme de la Voix Humaine.“ p. 37, note.

6) „Compte Rendu des Travaux de la Soc. de Méd. de Lyon.“ 1836–38. pag. 62.

chen er als äusserst brauchbar für die Besichtigung der Choanen und des Larynx rühmte.

Im Jahre 1840 [1]) machte Liston bei der Beschreibung ödematöser Geschwülste, welche den Larynx obstruiren, folgende Bemerkung: „Das Vorhandensein dieser Schwellung kann oft durch sorgsame Untersuchung mittelst der Finger erkannt werden, und bisweilen wird man eine Ansicht der Theile durch Benutzung eines Speculum — eines solchen, wie es die Zahnärzte brauchen — erhalten können. Dasselbe muss einen langen Griff besitzen, und nachdem es in heisses Wasser getaucht ist, mit der reflectirenden Oberfläche nach unten tief in die Fauces eingeführt werden."

Im Jahre 1844 [2]) hatte Warden in Edinburgh die Idee, ein Prisma von Flintglas zu benutzen, um eine Ansicht des Larynx zu erhalten.

In demselben Jahre [3]) erfand Avery in London ein Laryngoscop, dessen Princip dem des jetzt gebräuchlichen äusserst ähnlich war. Der Reflector wurde durch zwei Federn, die über den Kopf des Untersuchenden von vorn nach hinten zogen, und an den Stellen, wo sie Stirn und Hinterhaupt berührten, gepolstert waren, an der Stirn befestigt. Indessen waren zwei Mängel in Avery's Apparat: der eine war der, dass der Kehlkopfspiegel, statt an einem dünnen Schafte befestigt zu sein, sich am Ende eines Speculum befand; der andere der, dass der Erfinder, statt den Reflector zur Aufnahme von Lichtstrahlen zu benutzen, die von einer feststehenden Lichtquelle (z. B. einer Lampe auf dem Untersuchungstische) herkamen, sich seines grossen runden Spiegels nur dazu bediente, um die Leuchtkraft eines nahe dem Munde des Patienten gehaltenen Lichtes zu verstärken.

In dem Bozzini'schen und Avery'schen Laryngoscope sind also Lichtquelle und Reflector combinirt, während die beiden in dem modernen Instrumente von einander getrennt sind. Ferner befand sich der Kehlkopfspiegel Bozzini's und Avery's am Ende eines Speculum: Czermak's Kehlkopfspiegel ist eine Modification des Spiegels der Zahnärzte. — Uebrigens wurde Avery's Erfindung erst einige Zeit nach der Einführung des jetzt gebräuchlichen Laryngoscopes bekannt gemacht.

Im Jahre 1854 [4]) hatte Signor Manuel Garcia „die Idee, Spiegel anzuwenden, um das Kehlkopfinnere während des Singens zu studiren". Er hatte oft zuvor diesen Gedanken gehabt, hatte aber niemals versucht, die Idee,

---

1) „Practical Surgery." 1840. 3. Auflage. p. 417.

2) Royal Scottish Society of Arts. „Description with illustrations of a totally reflecting prism for illuminating the open cavities of the body." Mai 1844; siehe auch „London Med. Gazette". Vol. XXIV. p. 256.

3) „Med. Circular" Juni 1862, Vol. XX. und „Introduction to the Art of Laryngoscopy" von Yearley. London 1862. — Das Instrument ist in meinem Werke: „The Laryngoscope" auf Seite 24 abgebildet.

4) „Notice sur l'Invention du Laryngoscope" par Paulin Richard. Paris 1861; siehe auch Garcia's Brief vom 4. Mai 1860 an Dr. Larrey (Seite 12 des Richard'schen Pamphlets).

die er für practisch unausführbar hielt, zu realisiren, und wusste absolut nicht, dass schon früher Versuche in dieser Richtung gemacht worden waren. Seine Bemühungen waren von Erfolg gekrönt. Schon im folgenden Jahre überreichte er der Royal Society of London ein Memoir, welches den Titel trug: „Physiological Observations on the Human Voice“ [1]). Dies Memoir enthielt einen bewunderungswürdigen Bericht über die Action der Stimmbänder während der Inspiration und der Phonation; einige sehr wichtige Bemerkungen über die Erzeugung der Töne im Kehlkopfe und mehrere werthvolle Reflexionen über die Bildung der Brust- und Kopfstimme. Garcia's laryngoscopische Beobachtungen waren alle an ihm selbst angestellt: er ist in der That der erste, welcher die Idee der Autolaryngoscopie hatte. Seine Methode bestand in der Einführung eines kleinen Spiegels, welcher an einem langen, passend gekrümmten Griff befestigt war, in den oberen Theil des Pharynx. Er schlug vor, dass die Person, an welcher man experimentire, sich gegen die Sonne stellen solle, so dass die auf den kleinen Spiegel fallenden Lichtstrahlen in den Larynx reflectirt würden [2]); aber er fügte in einer Anmerkung hinzu, dass „wenn der Untersuchende an sich selbst experimentirt, er die Sonnenstrahlen mittelst eines zweiten Spiegels auffangen, und auf den an die Uvula gehaltenen Kehlkopfspiegel werfen solle“. — Garcia's Mittheilung an die Royal Society war, so wenig Aufsehen sie damals machte, dazu bestimmt, eine neue Aera in der Physiologie und Pathologie des Larynx zu begründen. Sein Essay, der in England mit Gleichgültigkeit, um nicht zu sagen: mit Ungläubigkeit aufgenommen und behandelt wurde, gelangte in die Hände Türck's in Wien und verursachte bald eine Revolution in der Untersuchung und Behandlung der Kehlkopfkrankheiten! —

Im Jahre 1857 [3]) versuchte Türck in Wien während der Sommermonate den Kehlkopfspiegel in den Sälen des Wiener Allgemeinen Krankenhauses zur Anwendung zu bringen.

Im Monat November desselben Jahres [4]) begann Czermak, damals in Pesth, seine Untersuchungen mit einem von Türck entlehnten Spiegel. In kurzer Zeit gelang es ihm, alle Schwierigkeiten zu überwinden. Die künstliche Beleuchtung wurde dem unzuverlässigen Sonnenlicht substituirt; Ruete's

---

1) „Proceedings of the Royal Society of London.“ Vol. VII. No. 13, 1855; „Philosophical Magazine and Journal of Science.“ Vol. X. p. 218, und „Gaz. Hebdomad. de Méd. et de Chirurgie.“ 16. Nov. 1855. No. 46.

2) Es verdient bemerkt zu werden, dass Garcia in Wirklichkeit niemals in dieser Weise untersuchte, sondern sich stets eines zweiten Spiegels bediente, um die Sonnenstrahlen auf den Kehlkopfspiegel zu werfen. Er sah das Bild seines Kehlkopfes in dem als Reflector benutzten Handspiegel.

3) „Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte zu Wien.“ 26. April 1858.

4) „Wien. Med. Wochenschrift“ März 1858, und „Physiol. Untersuch. mit Garcia's Kehlkopfspiegel“ mit 3 Tafeln. „Sitzungsbericht der k. k. Academie der Wissensch. zu Wien.“ 29. April. Band XXIX. p. 557. (Späterhin als Separatabdruck erschienen.)

grosser Augenspiegel verwendet, um die Lichtstrahlen zu concentriren, und Kehlkopfspiegel von verschiedener Grösse construirt. So führte Garcia's Neuerfindung des Kehlkopfspiegels Czermak zur Begründung der Kunst der Laryngoscopie! —

Die Bezugnahmen in diesem Werke auf die Forschungen zahlreicher Beobachter in Europa und Amerika geben den besten Beweis für die bedeutende und schnelle Entwickelung dieses jungen Zweiges der praktischen Medicin.

Das Wesentliche des Untersuchungsapparates ist der Kehlkopfspiegel; für practische Zwecke aber unterscheidet man am bequemsten zwei Hauptbestandtheile: 1) einen kleinen, an einem langen dünnen Griffe befestigten Spiegel, welcher in den Pharynx eingeführt wird, und 2) einen Apparat, um das Licht einer guten Leuchtquelle (einer natürlichen oder künstlichen) auf den kleinen Spiegel zu werfen.

Der Kehlkopfspiegel. — Derselbe kann entweder aus polirtem Stahl, oder aus Glas, welches auf der Rückseite mit Amalgam belegt ist, angefertigt sein.

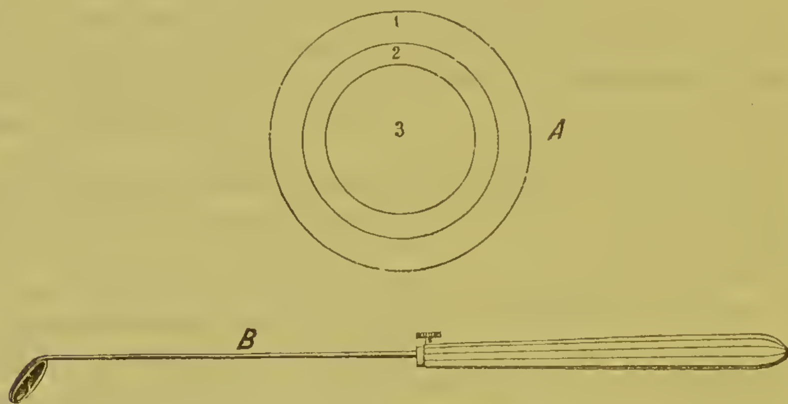


Fig. 12. — **Der Kehlkopfspiegel.**

A Diagramm, welches die genaue Grösse der spiegelnden Oberfläche der Spiegel No. 1, 2 und 3 anzeigt. — B Der Spiegel und Halter (halbe Grösse) im Profil gesehen.

Obgleich aus theoretischen Gründen die Stahlspiegel das treuere Bild geben, so werden sie bei der geringsten Feuchtigkeit so schnell trübe und rostig, werden so schnell durch zufälligen Contact mit den medicamentösen Lösungen, welche für die Behandlung von Kehlkopfleiden benutzt werden, vollständig verdorben, und werden beim blossen Reinigen so bald zerkratzt, dass sie nicht brauchbar für die Praxis gefunden werden. — Der Glasspiegel ist gewöhn-

lich in Neusilber gefasst; denn obwohl eine Metallfassung eine zu schnelle Abkühlung des Spiegels und demgemäss Niederschlag von Feuchtigkeit auf der reflectirenden Oberfläche zulässt, so ist es leichter, den Griff des Instrumentes an einem Metallrahmen, als an irgend einem anderen Materiale, welches ein schlechterer Wärmeleiter ist, zu befestigen. Die Dicke des Spiegels sollte nur wenig über 1 Mm. betragen.

Die reflectirende Spiegeloberfläche mag von 1,2—3,0 Ctm. im Durchmesser variiren. Man muss zum wenigsten mit drei Spiegeln, deren Grösse innerhalb dieser Dimensionen variirt, versehen sein. Der grösste Spiegel ist in der Abbildung mit No. 1, der mittelgrosse mit No. 2, und der kleinste mit No. 3 bezeichnet.

Für gewöhnlich ist die mittlere Grösse (Spiegel No. 2) die bequemste. Der Spiegel kann viereckig, oval oder kreisrund sein. Die kreisrunden Spiegel irritiren am wenigsten, ausser wenn vergrösserte Tonsillen vorhanden sein sollten, in welchem Falle die ovalen Spiegel am geeignetsten sind. — Der Spiegelschaft ist ebenfalls aus Neusilber verfertigt; er muss etwa 10 Ctm. lang und 2 Mm. dick, und so an die Rückseite des Spiegels angeschmolzen sein, dass er mit demselben einen Winkel von ca. 120° bildet. Der hölzerne Handgriff, in welchem der Schaft eingefügt ist, muss etwa 7,5 Ctm. lang und etwa 0,6 Ctm. dick sein. In manchen laryngoscopischen Bestecken ist, um den Apparat handlicher zu machen, die Einrichtung getroffen, dass für die Spiegel verschiedener Grösse nur ein hohler hölzerner Handgriff vorhanden ist, in welchem die metallenen Schäfte der Spiegel durch eine Schraube befestigt werden können, wie dies in Fig. 12 B gezeigt ist. Indessen wird die kleine Schraube bald lose, und sollte man eine solche Einrichtung wünschen, so ist es besser, den unteren Theil des Mettallschaftes selbst mit einem Schraubengewinde versehen zu lassen, um ihn in den hölzernen Griff einschrauben zu können. Jedoch ist eine unbewegliche Verbindung der Theile des Griffes jedenfalls vorzuziehen, da durch sie grössere Festigkeit gesichert wird.

Apparate zur Reflexion des Lichtes. — Um Licht auf den Kehlkopfspiegel und somit in den Kehlkopf zu werfen, wird man sich am Bequemsten eines kreisrunden Spiegels von etwa 8 Ctm. Durchmesser mit einem kleinen Loche in seinem Cen-

trum[1]) bedienen. Kommt künstliches Licht, oder diffuses Tageslicht zur Anwendung, so muss dieser Spiegel leicht concav sein und eine Focaldistanz von etwa 35 Ctm. haben; bedient man sich des Sonnenlichtes, so muss der Spiegel eine ebene Oberfläche haben. Der Reflector kann entweder irgendwie am Kopfe des Untersuchenden angebracht, oder an einem horizontalen Arme befestigt werden, welcher in Verbindung mit der Licht-gebenden Lampe steht (Tobold[2]). Die erstgenannte Einrichtung ist bei Weitem die bequemste: der Spiegel kann entweder vor einem der Augen (Czermak[3]), oder vor Nase und Mund (v. Bruns[4]) oder an der Stirn (Fournié[5]), Johnson[6]) etc.) befestigt werden. Von diesen Stellungen ist aus theoretischen Gründen die erste die correcteste, die letzte die für die Praxis bequemste. Die Einrichtung, dass man durch die centrale Oeffnung des Reflectors beobachtet, gewährt den grossen Vortheil, dass die Augen des Untersuchenden vor dem Lichte der Untersuchungsquelle geschützt sind; denn während die Lichtstrahlen mit Nothwendigkeit in schräger Richtung auf den Spiegel fallen, und daher die Pupille des unmittelbar hinter ihm befindlichen Auges nicht erreichen, ist auch das andere Auge noch innerhalb des Schattens des Reflectors. Ausserdem ist diese Position die einzige, in welcher der Beobachter durch das Loch im Reflector sehen kann; kommt daher eine der anderen Methoden zur Anwendung, so braucht der Spiegel nicht perforirt zu sein. Der Reflector kann am Kopfe des Untersuchenden entweder mittelst eines Brillengestelles (Semeleder[7]) oder mittelst eines Stirnbandes befestigt werden, wie ein solches von Kramer empfohlen und zuerst von V. v. Bruns[8]) in Anwendung gezogen worden ist. Das Brillen-

---

1) Der Reflector sollte nicht nur einfach unversilbert in seinem Centrum gelassen, sondern wirklich durchbohrt werden, da sonst das Glas eine leichte Ungleichheit des Focus zwischen den beiden Augen des Beobachters bewirkt. — In jeder Hinsicht meinen Angaben entsprechende Laryngoscope werden von Mayer & Meltzer, 71 Great Portland Street W., London, angefertigt.

2) „Laryngoscopie" etc. Berlin 1874. p. 19.

3) l. c.

4) „Die Laryngoscopie." Tübingen 1873.

5) l. c.

6) „Lectures on the Laryngoscope." 1864.

7) „Die Laryngoscopie" etc. Wien 1863. p. 13.

8) l. c. p. 22.

gestell (mit Fortlassung der oberen Hälfte der Einfassung, wie in Fig. 13. gezeigt) ist von mir als am bequemsten anwendbar erprobt worden.

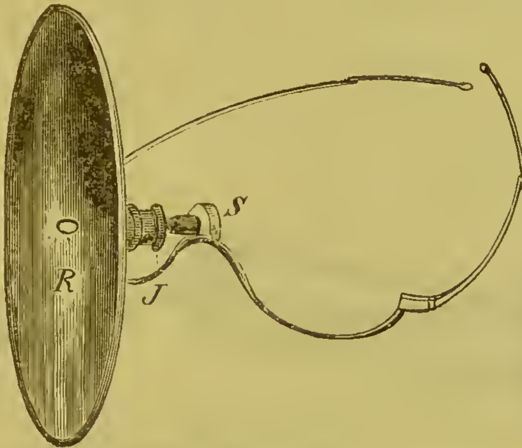


Fig. 13. — **Reflector**, an einem Brillengestell befestigt, von dem die oberen Theile der Einfassung entfernt worden sind.

Auf der Rückseite des Reflectors (R) befindet sich eine kleine Schale, in welche eine am Brillengestell befestigte Kugel hineinpasst. Ueber dem Ganzen ist eine ringförmige Kapsel mittelst einer Schraube (S) befestigt, und so bei J ein Kugelgelenk gebildet.

In jedem Falle sollte der Reflector mit dem Befestigungsapparate mittelst eines Kugelgelenkes verbunden sein. Die Oeffnung in seinem Centrum sollte oblong sein, und der Spiegel bei seinem Gebrauche so gestellt werden, dass der lange Durchmesser der Oeffnung dem langen Durchmesser des Auges entspricht. Eine so geformte Oeffnung trägt sowohl der verschiedenen Entfernung von Nase und Augen bei verschiedenen Personen als auch der verschiedenen Stellung des Centrums des Reflectors bei einer verschiedenen Neigung des letzteren gebührend Rechnung. — Aerzte, welche zum Gebrauche von Augengläsern genöthigt sind, werden es bequem finden, dieselben an dem Brillengestelle des Stirnspiegels anbringen zu lassen.

Erleuchtung. — Jede Lampe, die ein gleichmässiges, helles Licht giebt, genügt vollständig für unsere Zwecke. Viele der werthvollsten Entdeckungen sind mit einer gewöhnlichen Moderateurlampe gemacht worden. Ein Argand-Gasbrenner ist sehr bequem, besonders wenn er nach dem Principe der Leselampen, d. h. so construirt ist, dass er in verschiedener Höhe fixirt werden kann.

Meine laryngoscopische „Rack-Movement"-Lampe, welche alle möglichen perpendiculären und horizontalen Bewegungen gestattet, erleichtert, wie man finden wird, bedeutend die Handhabung des Lichtes. Die Art ihrer Wirkung ist in Figur 14. gezeigt.

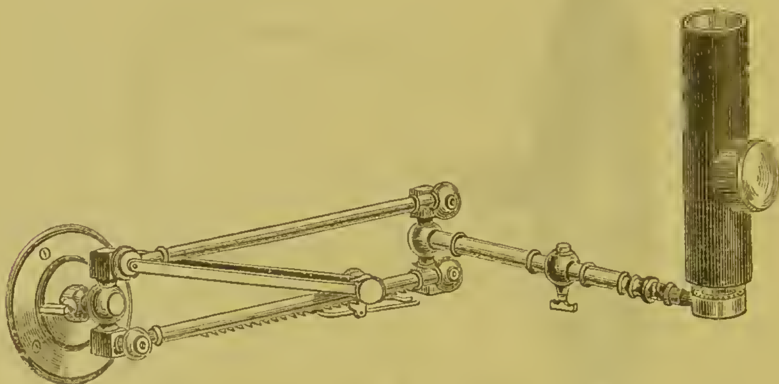


Fig. 14. — **Des Autors „Rack-Movement"-Lampe.**

Der Cylinder der Lampe ist aus Metall hergestellt und eine runde Oeffnung in demselben gelassen, in welche die Linse hineinpasst.

Die Leuchtkraft ist durch eine plan-convexe, vor der Flamme angebrachte Linse verstärkt. Diese Lampe ist jetzt fast in sämmtlichen Hospitälern Englands in Gebrauch, in denen systematische Anwendung von der Laryngoscopie gemacht wird.

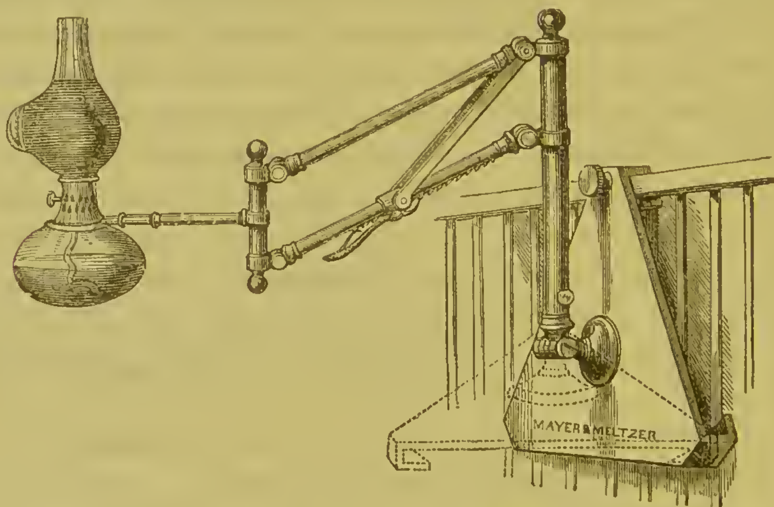


Fig. 15. — **Die klinische Lampe.**

In der Abbildung ist die Lampe an den Querbalken eines Bettes angehängt; die schraffirten Linien zeigen die Position ihrer Basis, wenn die Lampe auf einem Tische steht.

Behufs der Untersuchung am Krankenbette wird man, wo Gas nicht zur Hand ist, meine neue „klinische" Lampe mit Vortheil benutzen können. Ihr Princip ist dasselbe, wie das der Rack-Movement-Lampe, nur wird Paraffin statt Gas zur Erleuchtung angewandt. Sie giebt auch eine recht brauchbare Lampe für das Consultationszimmer. Eine Betrachtung des Holzschnittes (Fig. 15.) zeigt, dass die Grundfläche des Apparates an den Querbalken eines Bettes angehängt werden kann, indem der perpendiculäre untere Theil so rotirt wird, dass er sich diesem Zwecke anpasst. Andererseits kann derselbe leicht mittelst einer im Fussgestell angebrachten Schraube in senkrechter Stellung befestigt werden, wenn die Lampe auf dem Tische stehend gebraucht werden soll.

In den verschiedenen Lampen oder Laternen, welche von verschiedenen continentalen Laryngoscopikern (Tobold[1]), Moura-Bourouillon[2]) etc. etc.) empfohlen worden sind, ist die Anordnung der Linsen stets eine solche, dass sie nur für die specielle Lampe benutzt werden kann, für welche sie construirt worden ist. Dieser grosse Uebelstand der verschiedenen bisher gebräuchlichen Beleuchtungsapparate brachte mich auf die Erfindung eines Licht-Concentrators (Fig. 16.) von ausgedehnterer Anwendungsweise. Dieser Apparat giebt ein ausgezeichnet helles Licht, ist gleichzeitig viel kleiner und deswegen viel handlicher, als einer der bisher gebräuchlichen, und kann für jede Lampe oder selbst für ein Licht verwandt werden. Er besteht aus einem kleinen, ca. 9 Ctm. langen und 6 Ctm. im Durchmesser haltenden Metallcylinder. Derselbe ist an einem Ende geschlossen; am anderen Ende befindet sich eine plan-convexe Linse, deren ebene Oberfläche nach der Lichtquelle hin gerichtet ist. Der Durchmesser der Linse beträgt ca. 6,3 Ctm.; ihre Gestalt ist etwa die des äusseren Drittels einer Kugel. — In der oberen und unteren Oberfläche des Cylinders befinden sich, einander gerade gegenüber, zwei runde Oeffnungen, deren Durchmesser ca. 5,7 Ctm. beträgt. Dieselben sind nicht gleich weit von den beiden Enden des Cylinders entfernt, sondern so nahe an seinem geschlossenem Ende angebracht, dass eine perpendiculär durch ihre Mittelpunkte gelegte Linie ungefähr 6,3 Ctm.

1) l. c. p. 19.

2) „Traité pratique de laryngoscopie" etc. Paris 1864.

von der ebenen Oberfläche der Linse entfernt sein würde, und dass von dieser Distanz ausgehende Lichtstrahlen die Linse in annähernd paralleler Richtung passiren. — An der unteren dieser beiden Oeffnungen befinden sich zwei halbkreisförmige Arme, so eingerichtet, dass sie mittelst einer Schraube an dem weitesten Lampencylinder, an einem gewöhnlichen Lichte, oder selbst an einem dünnen Gasrohre befestigt werden können. Ein Arzt, der diesen Licht-Concentrator mit sich führt, wird also unter allen Umständen sicher sein, die zu untersuchenden Theile genügend erleuchten zu können.

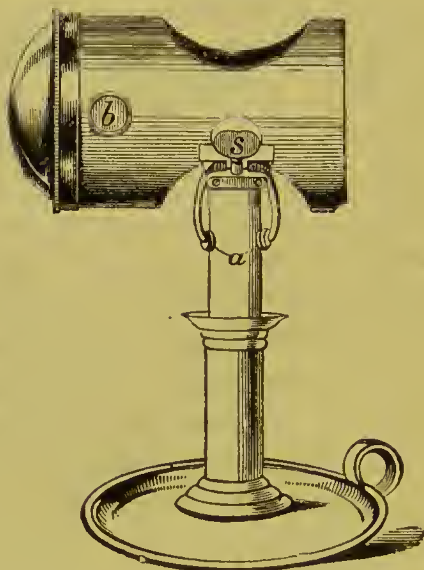


Fig. 16. — **Der Licht-Concentrator.**

In der Zeichnung ist der Concentrator an einem Lichte mittelst zweier Arme (a) befestigt. Bedient man sich einer Lampe, so umfassen die Arme den Cylinder: s ist eine Schraube, um die Arme zu befestigen; b einer von zwei an den Seiten angebrachten Korkpfropfen. Dieselben dienen dazu, den Concentrator anzufassen, wenn er heiss ist.

Der Apparat wird über den Lampencylinder gezogen, bis das Linsencentrum dem hellsten Theile der Flamme gegenüber liegt, und dann wird mittelst weniger Drehungen der Schraube der Concentrator in seiner Position befestigt. Bedient man sich einer Kerze, so muss sich die Flamme derselben im Centrum des Cylinders befinden.

An den Seiten des Cylinders nahe der Linse befinden sich zwei mit Kork überzogene Elfenbeinknöpfe, welche es dem Arzte ermöglichen, den Concentrator zu halten und von der Lampe zu

entfernen, selbst wenn er glühend heiss ist. Für das Consultationszimmer kann der Concentrator an einem Argand-Gasbrenner, einer Paraffin-Moderateur- oder Leselampe befestigt werden. Letztgenannte Lampe mit einem Argandgasbrenner wird practisch brauchbar gefunden werden; doch ist meine Rack-Movement-Lampe die beste, welche zur Anwendung kommen kann.

Das Licht einer Kerze wird durch den Concentrator so verstärkt, dass es dem einer gewöhnlichen Lampe an Helligkeit gleichkommt. — Steht dem Arzte nur ein Gaskronleuchter zur Verfügung, so ist nur eine Flamme desselben anzuzünden, und der Concentrator dem betreffenden Arme zu appliciren; da es für gewöhnlich nicht möglich ist, den Kronleuchter so tief herabzulassen, dass die Untersuchung in der gewöhnlichen Weise gemacht werden kann, so müssen unter diesen Umständen sowohl Arzt wie Patient gerade stehen.

Ausser diesem Concentrator habe ich noch einen kleineren Beleuchtungsapparat construirt, den sogenannten „Miniatur-Lichtconcentrator“. Derselbe beruht auf denselben Principien, wie der eben beschriebene; doch passt sein Cylinder, der nur 5 Ctm. lang und 3,8 Ctm. im Durchmesser ist, nur für die kleine Paraffinlampe, die mit dem Apparate zusammen verkauft wird. Diese Lampe, welche von ihrem Fusse bis zum oberen Ende ihres Cylinders nur 10 Ctm. misst, sieht aus wie ein kleines Fläschchen, und hat einen metallenen Schraubenverschluss, so dass sie mit vollkommener Sicherheit mitgeführt werden kann.

Es ist bereits bemerkt worden, dass der Gebrauch des künstlichen Lichtes nicht absolut nothwendig ist. Die Sonnenstrahlen oder diffuses Tageslicht an hellen Tagen können ebenfalls auf dem Kehlkopfspiegel concentrirt werden[1]). Zu ersterem Behufe muss die Oberfläche des Reflectors, wie schon erwähnt, plan sein, wäh-

---

1) Der Herausgeber erlaubt sich, speciell Anfängern dringend möglichst häufige Uebung mit den natürlichen Lichtquellen anzurathen. Fürs erste ist es nothwendig, mit der wirklich natürlichen Färbung der Theile im normalen Zustande vertraut zu sein, die durch künstliche Beleuchtung stets mehr oder minder modificirt wird; zum anderen wird man bei einiger Uebung diffuses Tageslicht selbst an trüben Tagen den häufig äusserst primitiven Lichtquellen, deren man sich in Privatwohnungen zumal ärmerer Patienten bedienen soll, mit Vortheil vorziehen.

rend im letzteren Falle der gewöhnliche concave Reflector zur Anwendung kommen kann. Der Patient muss in etwas schräger Richtung mit dem Rücken gegen das Fenster sitzen, der Arzt ihm gerade gegenüber. Das Sonnenlicht fällt über die Schulter des Patienten auf den Reflector und wird von dort auf den Kehlkopfspiegel geworfen. Im übrigen unterscheidet sich die Untersuchung in Nichts von der mit künstlicher Beleuchtung.

Bedient man sich keines Reflectors, so müssen entweder die Lichtstrahlen direct von einer Lampe aus in den Mund des Patienten geworfen oder von einer Lichtquelle in etwas weiterer Entfernung mittelst einer vor derselben angebrachten Linse dorthin projicirt werden. Benutzt man eine gewöhnliche Lampe für directe Erleuchtung, so kann man entweder eine einfache plan-convexe Linse oder eine grosse, ca. 15 Ctm. im Durchmesser haltende, mit Wasser gefüllte Glaskugel (eine sogenannte „Schusterkugel") in Anwendung ziehen. Die letztgenannte Methode der Lichtconcentration wurde zuerst von Türck[1]) empfohlen und dann von Stoerk adoptirt; während ersterer sie bald zu Gunsten des Reflectors aufgab, bedient sich letzterer noch heute ihrer fast ausschliesslich. Dieser Apparat ist noch weiter von Dr. Walker in Peterborough vervollkommnet worden. Er giebt ein vorzügliches Licht, welches auf ca. 50 Ctm. Entfernung von der Kugel am intensivsten ist. Indesen ist sein Gebrauch, da es absolut unmöglich ist, diese enorme Glasmasse mit sich zu führen, mit Nothwendigkeit auf das Consultationszimmer des Arztes beschränkt.

Eine viel bequemere Methode ist die von mehreren französischen Laryngoscopikern adoptirte, welche folgendermassen beschrieben werden mag: Eine mit einer Linse versehene Lampe steht auf einem Tische, der so schmal ist, dass der Kehlkopfspiegel vom Arzte in den Mund eines Patienten, der an der gegenüberliegenden Seite des Tisches sitzt, eingeführt werden kann. Ein Schirm schützt die Augen des Beobachters, dessen Gesicht bei dieser Art der Beleuchtung sich nahe der Lampe befindet. Bei der Application von Arzneimitteln muss der Arzt mit beiden Armen die Lampe umgreifen. Fauvel in Paris benutzt einen ca. 90 Ctm. langen und

1) „Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte" No. 8. 1859 und „Allgem. Wien. Med. Zeitung" No. 15. 1859.

30 Ctm. breiten Tisch, der in drei Blätter getheilt ist; das mittlere Blatt, auf welchem eine Moderateurlampe steht, kann für verschiedene Patienten zu verschiedener Höhe auf- und niedergeschraubt werden. Krishaber[1]) bedient sich eines einfachen, runden Tisches von kleinen Dimensionen.

Behufs directer Illumination gebührt der Vorrang unter allen bisher erfundenen Erleuchtungsmethoden bei Weitem dem Hydro-Oxygen-Kalklicht. Es eignet sich vorzüglich zur Demonstration von Fällen für mehrere Personen gleichzeitig. Nicht nur ist das Licht ganz ausgezeichnet, sondern die Art der Beleuchtung ist auch viel weniger ermüdend für den Laryngoscopiker, wenn eine grössere Anzahl von Patienten zu untersuchen ist, und die Hitze, wenn auch in Wirklichkeit nicht geringer, wird weniger von ihm gefühlt, weil der lichterzeugende Apparat weiter von ihm entfernt ist[2]).

Vergrösserungsinstrumente. — Verschiedene Instrumente sind construirt worden, um das Kehlkopfbild in vergrössertem Massstabe wiederzugeben; dieselben sind indessen für practische Zwecke nutzlos. Schon im Jahre 1859 empfahl Wertheim in Wien concave Kehlkopfspiegel zu dem genannten Behufe, und später proponirte Türck[3]) (davon ausgehend, dass das Kehlkopfbild sich aus dem Bilde von Theilen zusammensetzt, die in verschiedenen Entfernungen vom Auge des Beobachters liegen) den Gebrauch eines kleinen Telescops, das er an seinem Beleuchtungsapparate anbrachte. Schliesslich gab auch Voltolini[4]) einige weitere Verbesserungen an dem Apparate an.

Micrometer. — Um die genaue Grösse der verschiedenen Kehlkopftheile zu messen und Entfernungen abzuschätzen, haben Merkel[5]) in Leipzig und Mandl[6]) in Paris vorgeschlagen, eine

---

1) „Dict. Encyclop. des Sci. Méd.“ Paris 1868.

2) Eine genaue Beschreibung dieser Beleuchtungsmethode mit Illustration findet sich in meinem Werke: „The Laryngoscope“. 3. Auflage. pag. 46.

3) „Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs.“ p. 137. Wien 1866.

4) „Galvanocaustik.“ p. 93.

5) „Die Functionen des menschlichen Schlund- und Kehlkopfes.“ Leipzig 1862. p. 5.

6) „Traité Prat. des Maladies du Larynx“ etc. Paris 1872. p. 115.

Scala auf dem Kehlkopfspiegel einkratzen zu lassen. Semeleder[1]) hielt dem entgegen, dass eine solche Scala viel von der spiegelnden Oberfläche in Anspruch nehme, und empfahl, die Eintheilung auf der Einfassung des Spiegels einzugraviren. — Im Ganzen ist zu sagen, dass solche Eintheilungen wohl mit Vortheil für physiologische Untersuchungen benutzt werden mögen, für den practischen Arzt aber zwecklos sind.

Laryngoscopische Untersuchungsstühle, Kopfhalter etc. — Die meisten Patienten legen sich, wenn ihr Hals untersucht werden soll, im Stuhl zurück, biegen den Kopf so viel als möglich hintenüber und öffnen den Mund. Diese Stellung ist für die laryngoscopische Untersuchung, bei der sowohl Kopf wie Rumpf gerade gehalten werden müssen, so ungeeignet als möglich. Ferner ist es in vielen Fällen — zumal bei ängstlichen Patienten — äusserst wünschenswerth, dass bei der Application von Arzneimitteln oder bei der Ausführung von Operationen im Larynx der Kopf des Patienten fixirt ist. In der Privatpraxis benutze ich jetzt zu diesem Behufe einen Stuhl mit kleinem Sitz und hohem Rande, wie er weiterhin in Fig. 21. abgebildet ist. Die Tiefe des Sitzes bebeträgt nur 30 Ctm.; die Höhe der Lehne dagegen 86 Ctm. Ein solcher Stuhl zwingt den Patienten gerade zu sitzen, und trägt viel dazu bei, seinen Kopf zu fixiren. Früher bediente ich mich zu diesem Zwecke eines Kopfhalters (Fig. 17.), wie ihn die Photographen brauchen, mit dem einzigen Unterschiede, dass derselbe, statt einen eigenen Ständer zu haben, an einem gewöhnlichen Stuhle befestigt ist. Eine starke Metallplatte, welche hinten in einem Ringe endigt, ist an die untere Fläche des Gestelles angeschraubt, auf welchem der Sitz ruht; ein anderer ähnlicher vorspringender Ring ist am obersten Theile der Stuhllehne angeschraubt. Ein starker Eisenstab läuft senkrecht durch diese beiden Ringe; unmittelbar oberhalb des oberen, ist er auf die Distanz von ca. 15 Ctm. nach vorn gekrümmt, und nimmt dann wieder auf weitere 30 Ctm. seine frühere senkrechte Richtung an. Diese Krümmung des Stabes verhindert den Patienten, sich hintenüber zu lehnen. Auf dem oberen perpendiculären Theile des Stabes gleitet ein breites, halbkreis-

1) l. c. p. 27.

förmig-gekrümmtes Kissen mittelst eines an seiner Rückseite befestigten, den Stab umschliessenden Halters auf und ab, welches den Kopf stützt und in beliebiger Höhe fixirt werden kann. Dasselbe gestattet dem Patienten, den Kopf zu erheben, verhindert aber alle Bewegungen nach hinten oder zur Seite. Der Apparat ist nicht übel aussehend, wenn der Metalltheil von Messing gemacht ist, und kann jederzeit leicht von dem Stuhle entfernt werden, wenn man des Kopfhalters nicht bedarf.

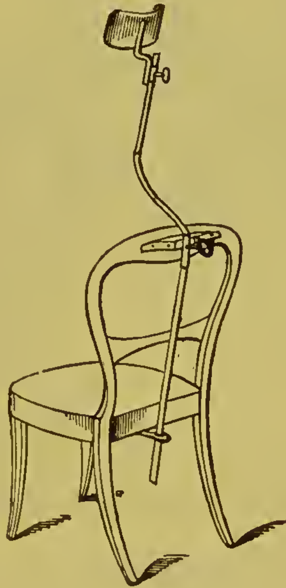


Fig. 17. — **Der Kopfhalter.**

Für Hospitalpraxis und besonders wenn man sich des Hydrooxygenlichtes bedient, wird man den in Fig. 18. dargestellten laryngoscopischen Untersuchungsstuhl sehr bequem finden. Er setzt den Arzt in den Stand, den Patienten mit dem Sitze zu erheben oder zu senken, ohne ihn aufstehen zu lassen.

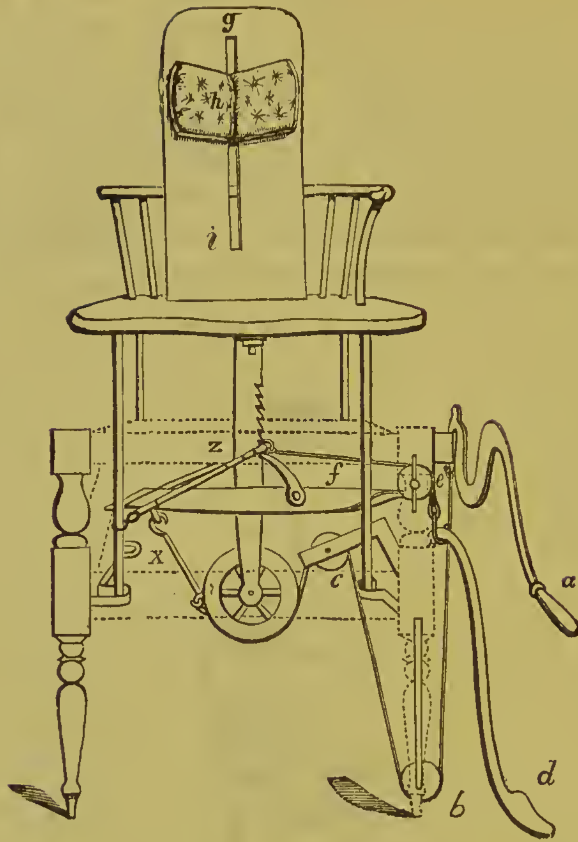


Fig. 18. — **Laryngoscopischer Untersuchungsstuhl, besonders für Hospitalzwecke construirt.**

Bei a wird eine Hebelvorrichtung durch b und c in Action gebracht; der Stützpunkt befindet sich bei x. Drückt man auf den Handgriff a, so wird der Patient sofort bis zur gewünschten Höhe erhoben. Drückt man andererseits auf d mit dem Fusse, so zieht man den hemmenden Riegel f aus der Zahnstange z heraus, und der Stuhl senkt sich allmälig. Ferner befindet sich an dem Stuhle eine verticale schmale Rücklehne g mit einem beweglichen Kopfhalter h, welcher in dem Falz i auf- und abgleitet, und mittelst einer Schraube an der Rückseite in jeder Höhe fixirt werden kann.

III. Die Laryngoscopie.

Das einzige optische Gesetz, welches für die Kunst des Laryngoscopirens in Betracht gezogen werden muss, ist das Grundgesetz, dass von einem Punkte aus auf eine ebene Oberfläche fallende Lichtstrahlen stets so reflectirt werden, dass der Reflexionswinkel dem Einfallswinkel gleich ist. Demgemäss wird der Kehlkopfspiegel in solch' einer Neigung an die hintere Rachenwand angelegt werden müssen, dass die durch eine der vorher beschriebenen Methoden auf den Kehlkopfspiegel geworfenen Lichtstrahlen von dort in das Innere des Larynx projicirt werden; umgekehrt wird dann das Bild des erleuchteten Larynxinneren auf dem Spiegel erzeugt und dort vom Beobachter gesehen werden. Dies wird erreicht, indem man den Spiegel so schräg hält, dass sein Neigungswinkel mit dem Horizont etwas mehr als 45° beträgt. Die Ebene des Vestibulum laryngis (begränzt durch die Epiglottis, die aryepiglottischen Falten und die Aryknorpel) ist, wie oben auseinandergesetzt worden ist, ebenfalls schräg, indem der freie Rand der Epiglottis höher liegt als die Spitzen der Aryknorpel.

Das beigefügte Diagramm zeigt die Stellung der einzelnen Theile und erklärt ihre Reflexbilder. Es repräsentire m die Ebene

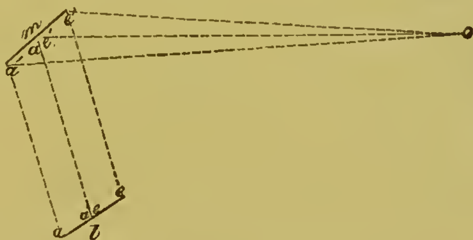


Fig. 19. — Diagramm zur Demonstration der relativen Positionen der Larynxebene und des Vestibulum laryngis.

des Kehlkopfspiegels, l die Ebene der oberen Larynxapertur, und o den Beobachter. In der Ebene der Larynxapertur bezeichne a die Aryknorpel, ac die ary-epiglottischen Falten und c die Epiglottis. Dann fallen von diesen Punkten aus Lichtstrahlen auf den Spiegel, dargestellt durch á, ać und ć, und werden von dort zu dem Beobachter bei o reflectirt. Somit erscheint die Epiglottis, welche in Wirklichkeit am höchsten gelegen ist, auch im oberen

Theile des Kehlkopfspiegels, die aryepiglottischen Falten entschieden niedriger und correspondirend an beiden Seiten des Spiegels, während die Arytaenoidknorpel im unteren Theil des Spiegels sichtbar werden. — Diese Bemerkungen beziehen sich auf die Reflexion in verticaler Richtung.

Die einzige Inversion, welche in dem Spiegelbilde stattfindet, ist die in der Richtung von vorn nach hinten! Derjenige Theil des Kehlkopfs, welcher in Wirklichkeit der nächste zum Beobachter ist, nämlich die vordere Commissur der Stimmbänder (ac in B, Fig. 20.) erscheint im Spiegelbilde (ac in A, Fig. 20.) am entferntesten von demselben; und umgekehrt erscheint die hintere

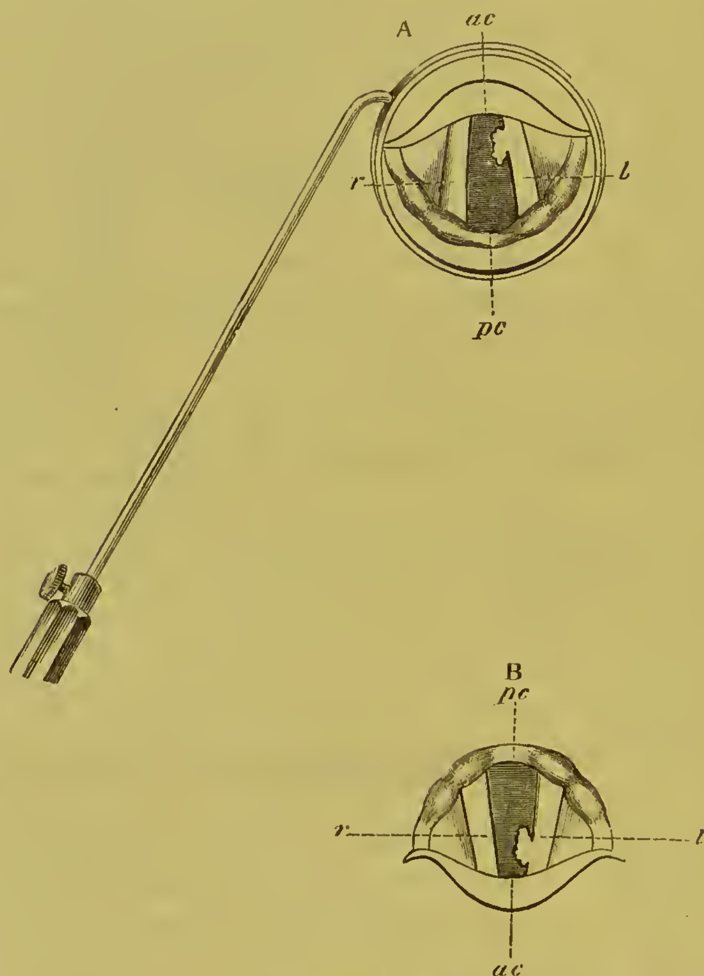


Fig. 20. — Schematische Zeichnung behufs der Erläuterung des Verhältnisses der Theile in Wirklichkeit (B) und im Spiegelbilde (A).

ac = Vordere Commissur der Stimmbänder; pc = hintere Commissur der Stimmbänder; r = rechtes Stimmband; l = linkes Stimmband mit einem polypösen Auswuchs.

Commissur (pc), welche in Wirklichkeit am entferntesten von dem Beobachter ist, im Spiegelbilde am nächsten[1]).

Der symmetrische Character des Bildes, welcher es unmöglich macht, rechts und links zu unterscheiden, und die geschilderte in Wirklichkeit stattfindende Inversion in der Richtung von vorn nach hinten, veranlassen häufig Irrthümer hinsichtlich der Bezeichnung der Seiten des Larynx!

Die Verhältnisse hinsichtlich der Bezeichnung der Larynxhälften im Spiegelbilde bedürfen aus diesem Grunde einer besonderen Betrachtung. Sobald der Kehlkopfspiegel nach oben und hinten von dem Larynxeingange fixirt worden ist, ist die Richtung der aus dem Larynx auf den Kehlkopfspiegel fallenden Strahlen direct nach oben und hinten verlaufend. Folglich wird das rechte Stimmband des Patienten in der linken Spiegelhälfte und sein linkes Stimmband in der rechten Spiegelhälfte gesehen, — grade so, wie sich die rechte Hand des Patienten gegenüber der linken Hand des Beobachters, und seine linke Hand gegenüber der rechten Hand des Beobachters befindet! — In dem vorstehenden Holzschnitt (Fig. 20.) sieht man einen polypösen Auswuchs am linken Stimmbande in der natürlichen Position (B), der auch im Spiegelbilde (A) an derselben Seite (in beiden Fällen gegenüber der rechten Hand des Beobachters) wiedererscheint. Wenn man aber nicht daran denkt, dass nur eine Inversion in der Richtung von vorn nach hinten eintritt, und dass das in A dargestellte Larynxbild nur ein Spiegelbild ist, so könnte man auf die irrthümliche Idee kommen, dass der Polyp sich am rechten Stimmbande befände! Zur Vermeidung solcher Irrthümer beim Anblick laryngoscopischer Abbildungen darf man eben nicht seinen eigenen Kehlkopf in Gedanken zum Ausgangspunkt der Vergleichung von rechts und links machen, sondern man erinnere sich stets, dass die Abbildungen Spiegelbilder darstellen, wie dieselben auf einem, schräg nach oben und hinten von

---

1) Diese Inversion steht in Einklang mit dem optischen Grundgesetz: Wenn ein Lichtkegel (d. h. divergirende Lichtstrahlen) auf eine ebene, reflectirende Oberfläche fällt, so ist der Focus des reflectirten Lichtkegels eben so weit von dieser Fläche entfernt, als der Focus des einfallenden; doch liegt er auf der entgegengesetzten Seite der reflectirenden Fläche, d. h. hinter derselben.

dem Kehlkopf einer andern Person gehaltenen Spiegel erzeugt werden!

Man unterscheidet drei Stadien der laryngoscopischen Untersuchung:

Erstes Stadium. Der Patient sitze grade, en face vom Beobachter, seinen Kopf nur ganz wenig nach hinten geneigt. Die Augen des Beobachters seien etwa 30 Ctm. (1′) vom Munde des Patienten entfernt. Eine Lampe, welche ein starkes, helles Licht giebt, befinde sich auf einem Tische zur Seite des Patienten. Die Flamme der Lampe sei in demselben Niveau mit den Augen des Beobachters und dem Munde des Patienten. Nun setze der Untersuchende das Brillengestell mit dem daran befestigten Reflector auf, und versuche, nachdem der Patient seinen Mund weit geöffnet



Fig. 21. — **Die Laryngoscopie.** — **Drittes Stadium als Illustration der Stellung des Arztes und des Patienten.**

hat, einen Lichtkreis so auf die Fauces desselben zu werfen, dass das Centrum des Lichtkreises der Basis der Uvula entspricht. Die beim Beginne des Studiums sich bisweilen der Erreichung dieses Zieles entgegensetzenden und nicht unbedeutenden Schwierigkeiten können dadurch verringert werden, dass man den Reflector bereits

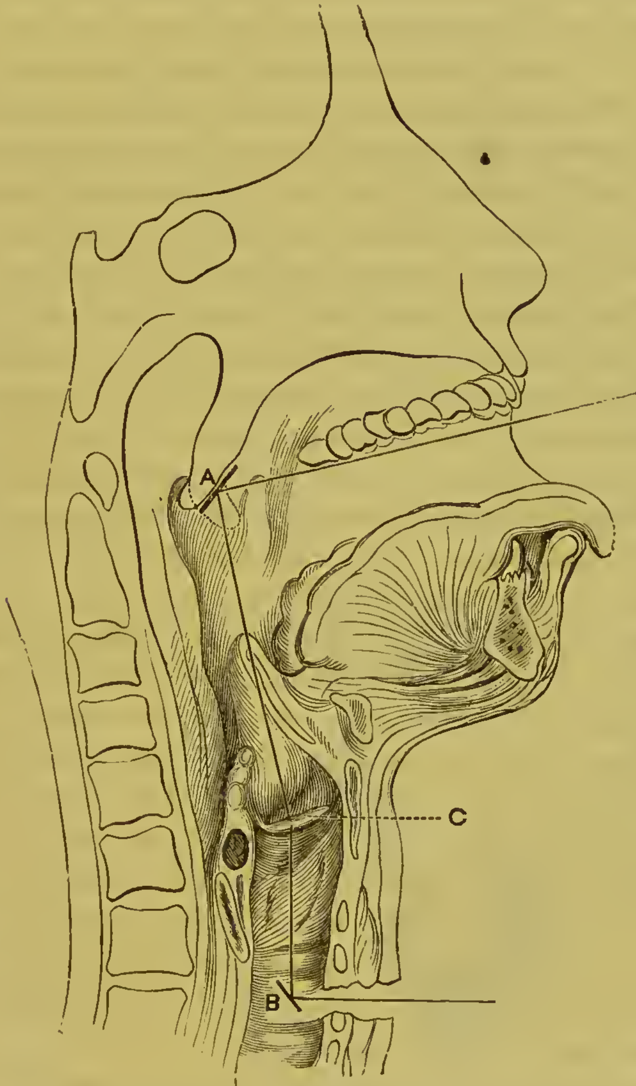


Fig. 22. — **Schematische, den Einfalls- und Reflexionswinkel zeigende Illustration bei gewöhnlicher und tracheoscopischer Laryngoscopie.**

A = Seitenansicht eines kunstgerecht eingeführten Kehlkopfspiegels. Man sieht, wie derselbe die Uvula an die hintere Rachenwand andrängt. — B = Seitenansicht des tracheoscopischen Spiegels. — C = linkes Stimmband.

in eine passende Neigung bringt, ehe man ihn an der Stirn befestigt. Dies geschieht in folgender Weise: Man fixire das Kugelgelenk des Reflectors so, dass die centrale Oeffnung in demselben, wenn man das Brillengestell aufsetzen würde, grade vor der Pupille des rechten Auges des Beobachters befindlich sein würde, und dass gleichzeitig die hintere Fläche des Reflectors dem Brillengestell parallel ist. Dann drücke man den äusseren Rand des Reflectors ca. $^1/_4''$ nach vorn oder nach hinten, je nachdem sich die Lampe rechts oder links vom Patienten befindet. Sind nun Beobachter, Patient und Lichtquelle in der vorher angegebenen Position, so wird beim Aufsetzen des so gerichteten Brillengestells ein schöner Lichtkreis im Halse des Patienten erscheinen.

Bei der Benutzung directen Lichtes ist das erste Stadium bedeutend vereinfacht, indem der Patient einfach der Linse der Lichtquelle gegenübersitzt, wie dies auf Seite 316 beschrieben ist.

Zweites Stadium. Der Patient werde angewiesen, seine Zunge hervorzustrecken; der Untersuchende ergreife sodann das Organ mit dem Daumen und Zeigefinger seiner linken Hand, und zwar so, dass der Daumen nach oben, der Zeigefinger nach unten kommt. Die Zunge muss sanft aber fest mittelst der beiden Finger während der Untersuchung gehalten, aber nicht zu weit nach unten gezogen werden, um eine Zerrung des Fraenulum zu vermeiden; daher befinde sich der Zeigefinger etwas oberhalb des Niveaus der Zähne des Unterkiefers; um das Zurückgleiten der Zunge zu vermeiden, lege man zwischen Zunge und beide Finger eine kleine weiche Serviette. Die Position des Arztes und des Patienten ist in Figur 21. illustrirt. — In Fällen, welche locale Behandlung erheisehen, muss der Patient gelehrt werden, selbst seine Zunge in der vorgeschriebenen Weise zu halten, um es dem Operateur zu ermöglichen, mit der linken Hand den Spiegel einzuführen, wärend er mit der rechten Hand das erforderliche Mittel auf die erkrankten Theile applicirt.

Drittes Stadium. Nach Erfüllung der geschilderten Vorbedingungen ergreife der Arzt einen mittelgrossen Kehlkopfspiegel, wärme seine reflectirende Oberfläche einige Sekunden über dem Lampencylinder (um zu verhindern, dass sich die Feuchtigkeit der ausgeathmeten Luft auf ihr condensire) und führe ihn sodann in den Pharynx des Kranken ein. Wenn man einen Spiegel über

eine Lampe hält, so bedeckt sich dessen Glasfläche zuerst mit einer dünnen Feuchtigkeitsschicht, welche aber schnell verschwindet. In dem Augenblicke, in welchem das Glas wieder ganz klar wird, ist die richtige Temperatur — weder zu heiss noch zu kalt — für die Einführung des Spiegels erzielt. Indessen thut der Arzt gut, sich vor der Einführung zu überzeugen, dass der Spiegel nicht etwa zu heiss sei. Dies geschieht, indem er die Rückenfläche des Spiegels einen Augenblick auf seinen Handrücken legt. — Vorausgesetzt nun, dass bis hierher alle geschilderten Schritte geschehen sind, und dass sich ein constanter Lichtkreis auf der Basis der Uvula befindet, ist jetzt der Augenblick zur Einführung des Spiegels gekommen: man versuche aber nie, dies zu thun, bevor der Pharynx ganz nach Wunsch erleuchtet ist! — Behufs der Einführung des Spiegels mit möglichst geringer Belästigung des Patienten gehe man in folgender Weise vor: Der Griff des Spiegels werde wie ein Federhalter in der rechten Hand gehalten (Fig. 23.), und in der Weise schnell in der Medianlinie in den Hals des Patienten eingeführt, dass er von der Zunge so weit als möglich entfernt bleibt, während die spiegelnde Oberfläche nach



Fig. 23. — **Die Stellung der Hand und des Spiegels nach kunstgerechter Einführung des letzteren zur Erzielung eines Spiegelbildes des Kehlkopfs.**

unten gerichtet ist. Die Rückenfläche des Spiegels ruhe auf der Uvula, welche nach hinten und oben, d. h. nach den Choanen zu zu drängen ist. (Fig. 22.) Ist der Spiegel so ohne Irritation der Fauces eingeführt worden, so erhebe der Beobachter ein wenig die

rechte Hand, indem er sie gleichzeitig nach aussen, d. h. nach dem linken Mundwinkel des Patienten dirigirt. Diese rotirende Bewegung, durch welche die Neigung des Spiegels etwas geändert, und seine spiegelnde Fläche mehr perpendiculär gestellt wird (während gleichzeitig die Hand des Beobachters ganz aus dem Gesichtsfelde entfernt wird), muss ruhig und langsam ausgeführt werden, so dass sie in demselben Augenblick aufgegeben werden kann, in welchem der Larynx in Sicht kommt. Nach der Introduction des Spiegels kann der Beobachter, wenn er es wünscht (doch sollte dies überflüssig sein, Anm. des Herausg.), ihn in der richtigen Position erhalten, indem er den dritten und vierten Finger seiner rechten Hand an die linke Wange des Patienten anlehnt. Die Grösse des Winkels, welchen die Neigung des Spiegels mit der Ebene der Larynxapertur zu bilden hat, hängt von einer Reihe verschiedener Umstände ab, u. A. von dem Grade der Rückwärtsneigung des Kopfes des Patienten; von dem Winkel, den in dem speciellen Falle die Ebene der Larynxapertur ihrerseits mit dem Horizont bildet, und endlich von der Richtung, welche die Lichtstrahlen nehmen müssen, um ins Auge des Beobachters zu gelangen, d. h. mit anderen Worten: von der Position des letzteren. Der Arzt muss lernen, den Spiegel mit der linken Hand ebensowohl einzuführen, als mit der rechten, denn hierdurch können unrichtige Ideen, welche sich auf eine vermeintliche Asymmetrie der Theile beziehen, sofort corrigirt werden. Andererseits ist, während es für diagnostische Zwecke sehr wünschenswerth ist, von beiden Händen Gebrauch machen zu können, Ambidexterität für die Application localer Mittel etc. absolut nothwendig[1])!

---

1) Der Herausgeber möchte schon hier aufs Nachdrücklichste darauf hinweisen, dass es das erste Gesetz für jeden Laryngoscopiker sein sollte: keinen endolaryngealen Eingriff irgend welcher Art (Application flüssiger, fester oder pulverförmiger Arzneimittel, Operationen mit irgend welchen schneidenden Instrumenten, locale Electrisirungen etc.) ohne gleichzeitige Anwendung des Spiegels vorzunehmen! Die einfache Betrachtung der Fig. 22. zeigt, dass die rechtwinklig oder catheterförmig gebogenen Kehlkopfinstrumente ohne Führung des Spiegels mit grösster Wahrscheinlichkeit entweder in die Grube zwischen Zungenwurzel und Rückenfläche der Epiglottis, oder, wenn sie selbst letztere passiren sollten, nahezu sicher in den Oesophagus, statt in den Larynx gelangen werden, weil man ohne Führung des Spiegels niemals wissen kann, wann

Anfänger irritiren bei ihrem Bestreben, ein gutes Bild zu erhalten, häufig die Fauces, indem sie den Spiegel zu lange im Munde des Patienten halten. Noch häufiger machen sie den Fehler, den Spiegel in den Mund des Patienten einzuführen, ehe sie den Lichtkreis auf der Basis der Uvula concentrirt haben. Die Folge davon ist, dass sie das Innere des Pharynx an mehreren Stellen mit dem Spiegel berühren, bevor sie den letzteren in die richtige Position bringen. Ferner verlieren Anfänger häufig die Beleuchtung von der richtigen Stelle, selbst wenn es ihnen im Beginne gelungen war, die Lichtstrahlen dorthin zu werfen, und dann geschieht gewöhnlich Folgendes: Statt den Kehlkopfspiegel aus dem Munde des Patienten zu entfernen und das Licht wieder auf die Mitte des Schlundes zu dirigiren, wie dies ein geübter Laryngoscopiker thun würde, bewegt der Anfänger seinen Kopf, an welchem der Stirnspiegel befestigt ist, hin und her, in der Hoffnung, so die richtige Beleuchtung wiederzugewinnen, hält dabei den Kehlkopfspiegel unverrückbar im Halse des wenig beneidenswerthen Patienten, und irritirt denselben fast unfehlbar. Grade dieser Fehler aber hat schlimme Consequenzen. Man muss sich stets erinnern, dass, sobald einmal ein Würgeakt eingetreten ist, es in der That oft unmöglich ist, noch in derselben Sitzung ein gutes Bild vom Kehlkopf des Patienten zu erhalten. Ausserdem verursacht ein wiederholtes Würgen stets beträchtliche temporäre Congestion der Larynxschleimhaut und kann somit grade bei Anfängern zu sehr irrigen Schlussfolgerungen Anlass geben. — Es ist besser, den Spiegel beliebig viele Male einzuführen, und ihn jedesmal nur

der geeignete Moment nach Passirung der Epiglottis gekommen ist, um mittelst einer nach rückwärts und unten gerichteten Bewegung des Arzneimittelträgers oder Instrumentes dieselben wirklich in den Larynx gelangen zu lassen! Die individuellen Verschiedenheiten der Kehlkopfformation, und speciell der Gestalt und Lagerung der Epiglottis sind so gross, dass der Herausgeber mit grösster Bestimmtheit behaupten möchte, dass Niemand, selbst der geübteste Laryngoscopiker nicht, ohne Leitung des Spiegels im Stande ist, die beabsichtigte Application mit Sicherheit in den Larynx gelangen zu lassen! — Beiläufig bemerkt, ist ein kurzer, reflectorisch erzeugter Hustenstoss unmittelbar nach der Application ein practisch recht brauchbares Zeichen für die Thatsache, dass die Application das Innere des Larynx wirklich erreicht hat, doch soll nicht behauptet werden, dass das Ausbleiben des Hustens ein Beweis für das Gegentheil ist.

ein paar Sekunden im Halse des Patienten zu belassen, als ihn länger dort zu halten, und damit vielleicht die Untersuchung auf eine Inspection zu beschränken.

Auch muss der Novize sich hüten, die Zunge des Patienten mit dem Spiegel zu berühren, denn erstens reizt dies zum Würgen, und zweitens wird die benetzte reflectirende Spiegelfläche zeitweilig unbrauchbar. Am besten vermeidet man diesen Fehler, indem man die Rückenfläche des Spiegels recht nahe am Gaumen entlang bewegt, ohne letzteren indessen zu berühren. Bei solchen Patienten, deren Uvula in dauerndem Contact mit dem Zungenrücken ist, benutze man die physiologische Thatsache, dass sich die Uvula bei der Inspiration und bei der Vocalisation erhebt, und lasse dieselben entweder tief inspiriren oder einen gedehnten Vocal („ah", „eh", „oh" etc.) angeben. Während dieser Procedur schlüpft der Spiegel leicht zwischen Uvula und Zunge. Alles gewaltsame oder selbst nur rauhe Vorgehen muss sorgfältig vermieden werden; die Zunge darf nicht zu stark gepresst oder zu weit vorgezogen, und der Kehlkopfspiegel nur sanft an die Uvula angelegt werden. Complicirte Instrumente zum Offenhalten des Mundes führen fast ausnahmslos zu Misserfolgen.

Besondere Schwierigkeiten. — Diejenigen Schwierigkeiten, welche allein im Mangel an Geschicklichkeit seitens des Untersuchenden ihren Ursprung nehmen, sind bereits besprochen worden; indessen gebühren noch einige Worte denjenigen, die theilweise dem Patienten zur Last zu legen sind. Diese können beruhen: in ungewöhnlicher Reizbarkeit der Fauces, in einem eigenthümlichen Verhalten der Zunge, in anomaler Grösse der Tonsillen, oder in der abwärts geneigten Lage der Epiglottis.

Was erstens die aussergewöhnliche Reizbarkeit der Fauces anbetrifft, so ist zu bemerken, dass eine solche zwar bisweilen selbstständig vorkommt, dass sie aber viel häufiger durch die Ungeschicklichkeit oder Unerfahrenheit des Untersuchenden veranlasst wird. Bei weitem die meisten Patienten können mit Leichtigkeit in der ersten Sitzung untersucht werden, und nur ein kleiner Bruchtheil bedarf einer Einübung. Beim ersten Gebrauch des Laryngoscops an furchtsamen Kranken — besonders bei Frauen — thut man oft ganz gut, den Spiegel für eine Sekunde einfach an den hintern Abschnitt des Gaumens anzulegen, ohne durchaus

„etwas sehen" zu wollen. Indem man den Spiegel ein- oder zweimal in dieser Weise einführt, gewinnt man das Vertrauen des Patienten und ebnet den Weg zu einer fruchtbareren Untersuchung, die nunmehr folgen mag. — Liegt wirklich eine ungewöhnliche Reizbarkeit der Fauces vor, so mag man sich verschiedener Mittel bedienen, um dieselbe abzustumpfen, und die Einführung des Kehlkopfspiegels für den Patienten erträglich zu machen. Es wird gewöhnlich angenommen, dass Bromkalium die Eigenschaft besitzt, Anästhesie des Pharynx zu produciren; indessen sind die Wirkungen dieses Mittels zu unsicher, um den Bedürfnissen des Laryngoscopikers zu genügen. Die von Türck[1]) und Schrötter[2]) empfohlene Methode, die Rachenschleimhaut häufig mit Chloroform, Aether oder Morphiumlösungen zu pinseln, ist zeitraubend und setzt den Patienten der Gefahr einer ernsten allgemeinen Narcose aus. v. Bruns[3]) empfiehlt eine Tanninlösung in Sprayform, oder das Bepinseln des Pharynx mit einer Tannin-Glycerinmischung. Indessen kann der Arzt fast stets zu einer sofortigen Inspection des Larynx gelangen, wenn er den Patienten 15—20 Minuten lang kleine Stückchen Eis in den Mund nehmen lässt. Dies Mittel verfehlt selten, wenn überhaupt je, die gewöhnliche Sensibilität der Schleimhaut für kurze Zeit abzustumpfen. — In Fällen, in welchen eine länger dauernde Localbehandlung für nothwendig befunden wird, wie z. B. bei der Entfernung von Polypen, mag man den Patienten lehren, täglich sich selbst zu wiederholten Malen den Spiegel einzuführen.

Gelegentlich giebt die Configuration der Theile zu einiger Schwierigkeit Anlass. So bildet bisweilen die ausgestreckte Zunge hinten eine bogenförmige Erhebung, welche nicht nur die Einführung des Spiegels, sondern auch das Sehen erschwert, wenn sich derselbe in situ befindet. Diese Stellung der Zunge kommt durch Reflexaction zu Stande, und wird am besten vermieden, indem man die Zunge weniger weit als gewöhnlich vorzieht (so dass ihre

---

1) „Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs." Wien 1866. p. 551 ff.
2) „Jahresbericht etc." (op. cit.) 1870. p. 34.
3) „Die Laryngoscopie und die laryngoscopische Chirurgie." Tübingen 1865. p. 53.

Spitze auf den Lippen ruht), und indem man den Patienten warnt, sich nicht zu krampfhaft anzustrengen.

Bisweilen erschweren vergrösserte Tonsillen die Untersuchung. In solchen Fällen bediene man sich eines ovalen Spiegels.

Ungewöhnliche Form und Länge, oder abhängige Lagerung der Epiglottis bilden ein ernsteres Hinderniss für eine erfolgreiche laryngoscopische Untersuchung. Ist der Kehldeckel selbst sehr gross, so versperrt er bisweilen den Einblick in den Kehlkopf; häufiger aber kommt dies Resultat durch ungewöhnliche Länge oder durch Erschlaffung der ary-epiglottischen Falten zu Stande. Da die Epiglottis sich gewöhnlich bei der Production von Kopftönen (Falsettnoten) und beim Lachen aufrichtet, so benutze man in solchen Fällen diese physiologischen Thatsachen. In einer gewissen Anzahl von Fällen bleibt indessen die Epiglottis hartnäckig in liegender Position[1]). Um sie in diesen Fällen aufzurichten, sind verschiedene Vorrichtungen und Instrumente erfunden worden; dieselben erfüllen aber äusserst selten ihren Zweck. Einige deutsche Laryngoscopiker empfehlen, einen Faden mittelst einer gekrümmten Nadel durch die Epiglottis zu führen. Ein hinter dem Patienten stehender Assistent soll den Faden über das Gesicht und den Kopf des Patienten ziehen, oder das andere Ende des Fadens soll an einem der Ohren des Patienten befestigt werden. Die meisten bisher erfundenen Instrumente dieser Art aber irritiren die Theile dermassen, dass sie nicht oft mit Vortheil zur Anwendung gebracht werden können[2]). Bedeckt die Epiglottis den Larynx in der geschilderten Weise, so führe man den Kehlkopfspiegel tiefer und

---

1) Gegenüber der bisweilen ausgesprochenen Behauptung: dass man in allen Fällen mit Ausdauer zu einem befriedigenden Einblick in den Larynx kommen könne, schliesst sich der Herausgeber der hier ausgesprochenen und im Folgenden weiter entwickelten Ansicht des Verfassers vollständig an. So selten auch die Fälle dieser Art sind, so kommen sie unläugbar vor! Ist es übrigens blosser Zufall, dass grade beim Vorhandensein von Polypen in der vorderen Commissur der Einblick in den vorderen Larynxabschnitt so unverhältnissmässig häufig erschwert ist, wie dies der Herausgeber bisher gesehen hat?

2) Conf. Türck: „Klinik der Kehlkopfkrankheiten.“ Wien 1866. p. 551ff.; Tobold: „Laryngoscopie.“ Berlin 1874. p. 449ff.; Oertel: „Deutsches Archiv für klinische Medicin.“ Vol. XV. Heft 3 und 4; und mein Werk: „The Laryngoscope.“ 3. Auflage. p. 85.

senkrechter ein, als dies für gewöhnlich nothwendig ist. In fast allen Fällen bekommt man dann die Aryknorpel, überragt von den Santorini'schen Knorpeln, zu Gesicht, und kann von ihrer Beweglichkeit mit annähernder Sicherheit auf die Motilität der Stimmbänder schliessen; indessen darf man aus der Beschaffenheit der Schleimhaut über den Aryknorpeln keine Rückschlüsse auf die Beschaffenheit der Schleimhaut in andern Larynxabschnitten machen.

Die Autolaryngoscopie.

Aerzte, welche Geschicklichkeit in der Einführung des Kehlkopfspiegels lieber auf eigene Kosten, als auf die ihrer Patienten zu erlangen, oder ihren eigenen Kehlkopf Andern zu demonstriren wünschen, müssen lernen, das Laryngoscop an sich selbst anzuwenden.

Behufs der Ausübung der Auto-Laryngoscopie bedarf man ausser dem Reflector und dem Kehlkopfspiegel eines dritten Spiegels, welcher dermassen angebracht werden muss, dass der Untersuchende das auf diesen Spiegel von dem Kehlkopfspiegel aus geworfene Bild seines eigenen Kehlkopfs selbst sehen kann. Für diesen Zweck ist von Czermak[1]) ein eigener Apparat angegeben worden. Derselbe besteht aus einem grossen Reflector und einem andern viereckigen Spiegel, die beide auf kleinen Säulen ruhend von einander etwa einen Fuss weit entfernt und der Art auf ihrem Stativ befestigt sind, dass sie nach allen Richtungen gedreht und in jeder Höhe fixirt werden können. Behufs der Benutzung dieses Apparates sitze der Beobachter vor einem Tische, auf welchem der viereckige Planspiegel einige Zoll vor seinem Munde und der Reflector ca. einen Fuss hinter dem Planspiegel so angebracht ist, dass der obere Rand des Planspiegels in einem Niveau mit dem unteren Rande des hinter ihm befindlichen Reflectors liegt. Die Lichtquelle befinde sich nahe dem Planspiegel, doch ein wenig nach hinten und seitwärts von demselben. Wenn dann der Beobachter mittelst des Reflectors das Licht in seinen Rachen fallen lässt und sich selbst in der beschriebenen Weise den erwärmten

---

1) Loc. cit. p. 1 und 28 (mit Illustration).

Kehlkopfspiegel einführt, so sieht er das Bild seines Kehlkopfs in dem viereckigen Planspiegel. Ein zweiter Beobachter, der dem Untersuchenden gegenüber sitzt, kann gleichzeitig das Kehlkopfbild direct im Kehlkopfspiegel sehen, während rechts und links neben und hinter dem Demonstrator befindliche Personen natürlich mit demselben gleichzeitig das im Planspiegel erscheinende Bild beobachten können[1]).

Falls man sich keinen speciellen Apparat zur Ausführung der Autolaryngoscopie anschaffen will, kann man sich auch des gewöhnlichen Reflectors zu diesem Zwecke bedienen. In diesem Falle bedarf man nur eines gewöhnlichen stellbaren Telescopständers — derselbe muss ca. $1\frac{1}{2}$ Fuss auf- und niedergeschraubt werden können — mit breiter fester Grundlage, auf dessen Spitze sich eine kleine Kugel befindet, welche in die halbkugelförmige Höhlung am Gestell des Reflectors passt. Letzterer wird, nachdem er an den Ständer festgeschraubt ist, etwa 18 Zoll vom Beobachter entfernt auf einen Tisch gestellt. Zwichen Beobachter und Reflector befindet sich in der vorher beschriebenen Position ein kleiner Toiletten- oder gewöhnlicher Handspiegel. Die Untersuchung wird in der oben angegebenen Weise ausgeführt.

Eine noch einfachere Methode der Autolaryngoscopie ist die von George Johnson (l. c.) angegebene: Der Beobachter befestigt seinen gewöhnlichen Reflector in der üblichen Weise an seinem Kopfe, als wenn er einen Patienten untersuchen wollte, und setzt sich vor einen Toilettenspiegel, nebem dem, etwa ein wenig weiter rückwärts, eine Lampe steht. Durch geeignete Einstellung des Reflectors und des Toilettenspiegels gelingt es dann leicht, einen Lichtkegel auf das im letzteren erscheinende Bild seiner Fauces zu werfen. Führt der Untersuchende nunmehr einen Kehlkopf-

1) Siegle (Berl. klin. Wochenschrift 1874, No. 23.) und Böcker (Deutsche medicin. Wochenschrift 1876, No. 34, 35, 48.) haben eine einfache Vorrichtung beschrieben, vermittelst welcher an jedem Reflector ein kleiner Planspiegel (ein sogenannter „Gegenspiegel") angebracht werden kann, welcher die Demonstration des Kehlkopfbildes an einem Mitbeobachter gestattet, und auch zur Autolaryngoscopie benutzt werden kann. Vgl. auch B. Fränkel (Berl. klin. Wochenschrift 1876, No. 16; Deutsche medicin. Wochenschrift 1876, No. 41 und 51 und v. Ziemssen's Handbuch, Band IV. 1. 2. Auflage. p. 59. Anm. des Herausg.

spiegel in der gewöhnlichen Weise in seinen Hals ein, so sieht er selbst sowohl, wie neben und hinter ihm befindliche Pesonen das auf dem Kehlkopfspiegel entstehende Abbild seines Kehlkopfs in dem Toilettenspiegel erscheinen. Bei dieser Methode der Autolaryngoscopie muss der Beobachter ebenso lernen, mit der Beleuchtung umzugehen, als wenn er Patienten untersuchte, und lernt daher gleichzeitig eine der Schwierigkeiten des Laryngoscopirens überwinden. Der einzige Nachtheil dieser Methode gegenüber derjenigen von Czermak liegt darin, dass die Lichtstrahlen noch eine neue Brechung durchzumachen haben, ehe sie den Kehlkopf erreichen, und dass daher das Bild desselben nicht ganz so deutlich erscheint.

Die Tracheoscopie oder Die Untersuchung mittelst der durch die Tracheotomie gesetzten künstlichen Oeffnung.

In Fällen, in welchen die Tracheotomie ausgeführt worden ist und in denen eine gefensterte Canüle getragen wird, kann ein ganz kleines Spiegelchen mit nach oben gerichteter spiegelnder Fläche durch die Röhre eingeführt werden; oder man mag die Canüle entfernen und das Spiegelchen direct in die Wundöffnung einführen (Fig. 22. p. 317). Auf diese Weise erhält der Beobachter ein Bild des Kehlkopfs von unten aus gesehen[1]).

Diese Methode wurde zuerst von Neudörfer[2]) im Jahre 1858 empfohlen, und zum ersten Male von Czermak[3]) im folgenden Jahre zur Anwendung gebracht. Seitdem haben verschiedene Beobachter Patienten auf diese Weise untersucht, und ich selbst habe oft Gelegenheit gehabt, den Spiegel von unten einzuführen. Einige interessante von einem Arzt in dieser Weise an sich selbst angestellte Beoabachtungen sind von Semeleder[4]) mitgetheilt worden.

---

1) Man darf bei dieser Art der Untersuchung nicht vergessen, dass die vordere Commissur unten, die hinteren Larynxtheile oben im tracheoscopischen Spiegelchen erscheinen. Anm. des Herausg.

2) „Oesterreich. Zeitschrift für pract. Heilkunde.“ 1858, No. 46.

3) „Wiener med. Wochenschrift.“ 1859. No. 11.

4) L. c. p. 24.

Diese Art der Kehlkopfuntersuchung ist trotz ihrer sehr beschränkten Anwendung werthvoll, weil gewöhnlich in Fällen, in denen eine Canüle getragen und hauptsächlich durch die Trachea inspirirt wird, die Epiglottis während der Inspiration sich nicht aufrichtet, sondern in abhängiger Lage verbleibt. In einer andern Classe von Tracheotomiefällen ist die Epiglottis durch altes Narbengewebe fest mit der oberen Larynxapertur verwachsen, und die gewöhnliche Laryngoscopie in Folge dessen nutzlos[1]. — Es soll hier nicht versäumt werden, zu bemerken, dass die Stimmbänder von unten gesehen, nicht das eigenthümlich weisse Aussehen zeigen, das sie bei der oberen Laryngoscopie darbieten, sondern röthlich gefärbt erscheinen.

IV. Das laryngoscopische Bild.

Die Gründe für die allgemeine Form der Erscheinung des Kehlkopfbildes im Spiegel sind bereits oben (pag. 313) erörtert worden; es erübrigt nunmehr, die einzelnen Theile im Speciellen zu beschreiben. Der Einblick in den Kehlkopf ist, wie dies schon aus dem Vorhergehenden ersichtlich ist, in verschiedenen Fällen ein äusserst verschiedener. Während in einzelnen Fällen bei der Einführung des Kehlkopfspiegels nur die Epiglottis und allenfalls die Spitzen der Santorini'schen Knorpel sichtbar sind, sieht man in anderen mit vollständigster Deutlichkeit die Stimmbänder ihrer ganzen Länge nach, die Taschenbänder, die Santorini'schen und Wrisberg'schen Knorpel, einen Theil des Ringknorpels, mehrere Ringe und vielleicht selbst die Bifurcationsstelle der Trachea.

---

1) Absolut nothwendig ist ferner die tracheoscopische Untersuchung in Fällen eines diaphragmaartigen Verschlusses des Kehlkopfs, in welchem nach vorgängiger Tracheotomie eine Operation behufs Verbesserung der Phonation vorgenommen werden soll, und in welchen man über die Wahl der Methode des operativen Vorgehens zweifelhaft ist. In einem auch in anderen Beziehungen sehr instructiven Falle des Herausgebers hatte die Vernachlässigung dieser Vorsicht zur Folge, dass man über den wahren Stand der Dinge erst während der zu ihrer Hebung unternommenen Thyreotomie aufgeklärt wurde. Vgl. Semon: „Eine Thyreotomie behufs Entfernung einer den Kehlkopf vollständig verschliessenden Membran." Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc. No. 6. 1879. Anm. des Herausg.

Zwischen diesen beiden Extremen schwankt in den verschiedenen Fällen der Einblick in den Larynx.

Die Form und das Aussehen der Epiglottis variirt aufs Mannigfaltigste bei verschiedenen Individuen. Bisweilen ist sie sehr breit, bisweilen äusserst schmal; bisweilen sieht man nur ihre obere Fläche, in anderen Fällen, — wenn die glosso-epiglottischen Ligamente kurz und straff gespannt sind, — nur die untere. In der Mitte ihres freien Randes befindet sich eine kleine knotenförmige Verdickung, die der Epiglottis, wenn man dieselbe ihrer ganzen Ausdehnung nach übersehen kann, ein blättriges Aussehen giebt. Häufiger aber ist der freie Rand des Kehldeckels in sich selbst zurückgeschlagen, so dass die kleine Verdickung unsichtbar wird, und der Rand rund erscheint. In manchen Fällen ist in Folge der geneigten Lage der Epiglottis nur das Profil ihres freien Randes im Spiegel sichtbar. In diesen Fällen erscheint sie als eine dünne Linie. In der Regel aber sieht man (Fig. 24. und 25.): 1) einen Theil ihrer oberen Fläche rechts und links (u); 2) ihren freien Rand und einen kleinen Theil ihrer unteren Fläche, die in der Mitte sich nach oben schlägt und eine Art Lippe bildet (l); und 3) einen andern Theil ihrer unteren Fläche, nach hinten und unten von der Lippe, die als eine rundliche Erhebung vorspringt: das Tuberculum epiglotticum (c). Die obere Fläche ist mattrosa gefärbt; die Lippe ist entschieden gelblich mit einem Stich ins Rosarothe, und der Epiglottiswulst (das Tuberculum) ausnahmslos lebhaft roth gefärbt. In denjenigen Fällen, in welchen die ganze untere Fläche der Epiglottis sichtbar ist, erscheint dieselbe ebenfalls lebhaft roth gefärbt. Diese natürliche Färbung der Untenfläche des Kehldeckels verleitet oft unerfahrene Beobachter zur Annahme von Congestion der Schleimhaut. — Oberhalb der Epiglottis sieht man bisweilen die glosso-epiglottischen Falten (ge), welche nach oben und hinten zur Zunge ziehen, deren hinterer oberer Rand im Bilde als eine unebene horizontale Linie erscheint.

Die ary-epiglottischen Falten (ae), welche die seitlichen Begränzungen der oberen Larynxapertur bilden, erscheinen im Spiegel sich schräg nach unten und hinten von der Epiglottis zu den Giessbeckenknorpeln erstreckend. Nahe den letzteren sieht man die matträthlichen Erhebungen, als welche sich die Wrisberg-

schen Knorpel (cW) und die die Aryknorpel überragenden Capitula Santorini darstellen. Letztere liegen ein wenig ausserhalb der Cartilagines Wrisbergii, ebenfalls in die ary-epiglottischen Falten eingebettet.

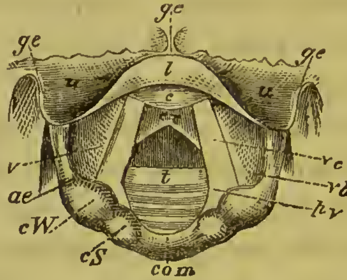


Fig. 24. — **Laryngoscopisches Bild zur Illustration der weitgeöffneten Glottis und der Stellung der verschiedenen Theile des Larynx ober- und unterhalb derselben während ruhiger Inspiration.**

ge	Glosso-epiglottische Falten.	cS	Capitulum Santorini.
u	Obere Fläche der Epiglottis.	com	Commissura arytaenoidea.
l	Lippe der Epiglottis.	vc	Stimmband.
c	Epiglottiswulst.	vb	Taschenband.
v	Ventriculus Morgagni.	pv	Processus vocalis.
ae	Ary-epiglottische Falte.	cr	Cartilago cricoidea.
cW	Cartilago Wrisbergii.	t	Trachealringe.

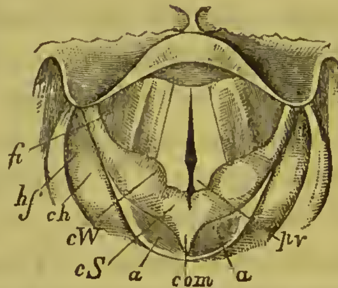


Fig. 25. — **Laryngoscopisches Bild zur Illustration der Aneinanderlagerung der Stimmbänder und der Stellung der verschiedenen Theile während der Phonation.**

fi	Fossa-innominata.	cS	Capitulum Santorini.
sp	Sinus pyriformis.	a	Cartilagines arytaenoideae.
ch	Cornu ossis hyoidei.	com	Commissura arytaenoidea.
cW	Cartilago Wrisbergii.	pv	Processus vocalis.

Die Wrisberg'schen Knorpel erscheinen gewöhnlich rund, sind aber manchmal, besonders bei mageren Personen, dreieckig: die Spitze des Dreiecks sieht nach aussen.

Die Santorini'schen Knorpel erscheinen ebenfalls im gesunden Kehlkopf rundlich und sind, wie die Wrisberg'schen, am

deutlichsten bei Aneinanderlagerung der Stimmbänder zu sehen. Jedoch hängt die Deutlichkeit des Erscheinens dieser kleinen Kehlkopfknorpel auch von dem Grade ihrer Entwickelung und von der Stärke des sie umgebenden submucösen Gewebes ab: bisweilen ist der Wrisberg'sche Knorpel überhaupt nicht zu sehen, während wieder in anderen Fällen sich zwischen ihm und dem Capitulum Santorini noch ein kleines Sesamoidknorpelchen befindet. Ebenso variirt auch die Breite der ary-epiglottischen Falten nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern auch in den verschiedenen physiologischen Zuständen des Larynx, indem sie während der Inspiration (während welcher die Falten erschlafft sind) eine grössere, und während der Phonation, speciell bei der Production hoher Töne (während welcher sie straff gespannt sind) eine geringere ist. Ihre Farbe hat Stoerk passend mit der des Zahnfleisches verglichen. Die Farbe der Schleimhaut über den Wrisberg'schen und Santorini'schen Knorpeln ist etwas lebhafter und tiefer, als die der übrigen Schleimhaut. (Bisweilen aber scheint das gelbliche Knorpelgewebe durch die Schleimhaut durch, besonders während der Phonation. Anm. des Herausg.)

Die Lage der Arytenaeoid-, Ary- oder Giessbeckenknorpel (a) ist leicht durch die sie überragenden kleinen Santorini'schen Knorpel zu ermitteln. Auch sie können am besten bei Annäherung der Stimmbänder an einander gesehen werden. Die sie bedeckende Schleimhaut ist ebenfalls entschieden röther als die Mucosa der ary-epiglottischen Falten. Zwischen den Aryknorpeln befindet sich eine Schleimhautfalte, die Commissura arytaenoidea oder Interarytaenoidfalte, welche am besten bei weit geöffneter Glottis sichtbar ist (Fig. 24, com); legen sich die Giessbeckenknorpel aneinander, so faltet sich die Schleimhaut und legt sich nach hinten (Fig. 25, com). Diese Commissur ist gelbröthlich gefärbt.

Die Taschenbänder (ventricular bands) (vb) (früher „falsche Stimmbänder" genannt), sind die Schleimhautfalten, welche unterhalb der ary-epiglottischen Falten zum Vorschein kommen. Sie ziehen schräg von vorn, d. h. von der Epiglottis, nach hinten zu den Aryknorpeln. Sie sind dick, ragen stark hervor (so dass sie, besonders während der Inspiration die Stimmbänder theilweise verdecken, Anm. des Herausg.), und sind tiefer roth gefärbt, als die ary-

epiglottischen Falten. Jedoch erscheint ihr unterer dünnerer und am meisten vorspringender Rand, welcher den Ventriculus Morgagni mit begränzen hilft, heller gefärbt, wenn der Larynx erleuchtet ist, als der Rest des Bandes. — Bei der Phonationsstellung der Stimmbänder sieht man bisweilen eine seichte Höhlung, die Fossa innominata (fi), nahe der Epiglottis zwischen den aryepiglottischen Falten oben und den Taschenbändern unten.

Die Oeffnungen der Morgagni'schen Ventrikel kommen manchmal als dunkle Linien zwischen den Taschenbändern und Stimmbändern zum Vorschein. Am besten sind sie am normalen Larynx eines mageren Individuums zu sehen, — noch deutlicher, wenn eine geringe Tendenz zu spastischen Contracturen der Larynxgebilde vorliegt.

Es ist unmöglich, die Stimmbänder (vocal cords) (vc) zu verkennen, sobald sie überhaupt sichtbar sind. Dieselben erscheinen als zwei perlweisse[1]) glänzende Bänder, die von dem Winkel der Cartilago thyreoidea zur Basis der Aryknorpel ziehen. (Der Winkel, unter welchem sie vorn zusammenstossen, wird, wie dies schon in dem Kapitel über die Anatomie des Larynx [p. 283] bemerkt ist, die „vordere Commissur" genannt. Anm. des Herausg.) Während der Inspiration berühren sie einander fast an ihrer vor-

1) Obwohl diese mattglänzende, perlweisse Färbung der Stimmbänder zweifelsohne die Regel ist, so ist man nicht berechtigt, eine gelbliche oder leicht röthliche Färbung derselben ohne Weiteres als Product eines pathologischen Processes anzusprechen. Dem Herausgeber ist es vergönnt, seit Jahren fast allwöchentlich die Stimmorgane mehrerer der vorzüglichsten lebenden Sänger zu untersuchen. Einige derselben (namentlich ein hochberühmter Baryton) zeigen stets, auch wenn die Eigenthümer im Vollbesitze ihrer Stimmmittel sind, und weder in der Sprache noch im Gesange den Gedanken an eine auch nur minimale Stimmstörung aufkommen lassen, eine so bedeutende röthliche Verfärbung ihrer Stimmbänder, dass dieselbe zweifelsohne von jedem Beobachter, der dieses Bild zum ersten Male sähe, für eine leichte chronische Laryngitis, oder zum mindesten für eine sehr bedeutende passive Hyperämie erklärt werden würde! — Der Herausgeber möchte sogar fast behaupten, dass bei Männern, die ihre Stimme professionell zu gebrauchen haben (namentlich bei Barytonisten und Bassisten), eine leichte röthliche Verfärbung fast ebenso häufig zur Beobachtung kommt, als die normale weisse Färbung: in England wenigstens ist dies der Fall, doch könnten freilich hierbei auch die klimatischen Verhältnisse eine Rolle spielen.
Anm. des Herausg.

deren Insertion; hinten aber bleiben ihre freien Ränder ca. 0,6 bis 1,2 Ctm. von einander entfernt. Bei der Phonation legen sie sich parallel aneinander und ihre freien Ränder scheinen sich zu berühren. Die hintere Insertion jedes Stimmbandes vollzieht sich am Processus vocalis (pv), dem Vorsprung an der Basis des Aryknorpels. Bei der Inspiration dreht sich dieser Vorsprung nach aussen, und die Glottis bekommt ein mehr oder minder ovales Aussehen; dreht sich der Stimmfortsatz hingegegen nach innen, so nähern sich die Stimmbänder. Den Theil der Stimmritze von der vorderen Commissur der Stimmbänder bis zum Processus vocalis nennt man die „Pars ligamentosa glottidis“; den nach hinten vom Processus vocalis, zwischen den inneren Flächen der Aryknorpel gelegenen Abschnitt der Stimmritze die „Pars cartilaginea glottidis“.

Unterhalb der Stimmbänder erscheint die breite gelbe Cartilago cricoidea (cr), und unter dieser wiederum werden die gelblichen Ringe der Trachea durch die sie überziehende dünne und etwas erhabene Schleimhaut sichtbar. Die zwischen je zwei Trachealringen erscheinende Schleimhaut ist schwach röthlich gefärbt. Bisweilen zeigen zwei undeutliche, dunkle Ringe (die Oeffnungen der Bronchien) zu beiden Seiten einer hellen vorspringenden Linie (des Trennungswinkels zwischen den beiden Bronchi) die Bifurcationsstelle der Trachea an, und in einigen seltenen Fällen kann es sogar möglich werden, einen Lichtstrahl in den steileren rechten Bronchus zu werfen.

Obwohl nicht eigentlich zum Larynx gehörig, weil ausserhalb desselben gelegen, ist es doch nothwendig, der Sinus pyriformes (sp) zu erwähnen, in welche Fremdkörper äusserst leicht hineingelangen. Dieselben sind beiderseits nach innen von den ary-epiglottischen Falten und nach aussen von der Innenfläche des Schildknorpels begränzt.

V. Die Instrumente für den Kehlkopf.

Bei der Ausführung endolaryngealer Operationen halte man den Kehlkopfspiegel in der linken und das zu benutzende Instrument in der rechten Hand. Es ist nur selten nothwendig, einen

Assistenten mit der Fixirung des Kopfes des Patienten zu beauftragen, ausser wenn an kleinen Kindern operirt werden soll.

Ehe ich zur Beschreibung der verschiedenen Instrumente übergehe, möchte ich bemerken, dass, während die Mehrzehl der continentalen Laryngoscopiker sich in der Regel catheterförmig gekrümmter Kehlkopfinstrumente bedient, ich vom Anfang meiner laryngoscopischen Thätigkeit an mehr rechtwinklig gekrümmte in Anwendung gezogen habe, und dass Instrumente von letzterem Typus in England fast ausschliesslich, und in Amerika ziemlich allgemein gebraucht werden. Auch beim Catheter formen die beiden Schenkel einen rechten Winkel mit einander; jedoch ist dieser Winkel durch eine grosse Curve oder Biegung auf ein Minimum reducirt. So passend eine solche Curve für die Urethra ist, so viel weniger eignet sie sich für den Larynx, indem catheterförmige Instrumente fast stets die Epiglottis berühren, ehe sie in den Kehlkopf gelangen, während nahezu rechtwinklig geformte und nur etwas im Winkel selbst abgeschliffene die Epiglottis viel leichter ohne Berührung umgehen. Meine Meinung wird durch einen Blick auf Fig. 44. sofort klar werden. Man sieht, dass beide Arten von Instrumenten, sowohl das catheterförmige (bezeichnet durch die schraffirten Linien) wie mein rechtwinklig gekrümmtes schliesslich an denselben Punkt gelangen; während aber ersteres die Epiglottis berührt und sogar drückt, vermeidet letzteres dieselbe gänzlich. Damit ist die Superiorität des rechtwinkligen Instruments bewiesen.

a. Sonden. — Gelegentlich ist es wünschenswerth, Sonden in den Larynx einzuführen, um den Ursprung und die Consistenz von Neubildungen zu ermitteln, über welche die blosse laryngoscopische Betrachtung keinen genügenden Aufschluss giebt. Auch in Fällen von Ulceration über den Arytaenoidknorpeln (wie überhaupt in Fällen von Perichondritis, Anm. des Herausg.), ermöglicht die Einführung einer gewöhnlichen im entsprechenden Winkel gebogenen Sonde oft einen Schluss über die Tiefe des Geschwürs und die Beschaffenheit der Knorpel selbst. Ferner können bei Sensibilitätsstörungen im Larynx relative Differenzen auf diese Weise ermittelt werden (und endlich dient die oft wiederholte Einführung von Sonden in den Larynx als beste Vorübung für endolaryngeale Eingriffe nicht nur zur Ermittelung der individuellen Verhältnisse,

sondern zur Abstumpfung der Sensibilität des Organs. Anm. des Herausgebers).

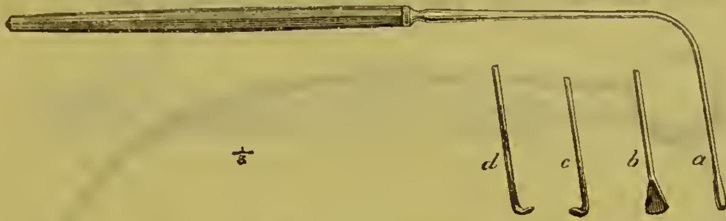


Fig. 26. — **Kehlkopfsonden.**

b. Pinsel. — Zur Application medicamentöser Lösungen im Kehlkopf eignen sich am besten Pinsel aus Eichhörnchen- oder Kameelhaaren, welche an ihrem untern Ende entweder zugespitzt oder quer durchgeschnitten sind — je nachdem eine einzelne Stelle oder eine grössere Fläche benetzt werden soll, — und welche sicher an einem etwa rechtwinklig gekrümmten Aluminiumdraht befestigt sind. Man bedarf verschieden langer und verschieden dicker Pinsel je nach der Individualität des Falles. Für den gewöhnlichen Gebrauch werden indessen drei Pinsel von bestimmten Dimensionen genügen. Der kürzeste (No. 1.) misst 5 Ctm., der mittlere (No. 2.) 6,3 Ctm., und der längste (No. 3.) 7,6 Ctm. von dem Winkel bis zum Ende des Pinsels. Unter allen Umständen muss der Metallschaft des Instruments zwischen Winkel und Handgriff mindestens 2,5 Ctm. und der hölzerne Handgriff etwa 17,8 Ctm. lang sein. Der Handgriff ist am besten achtseitig und läuft gegen den Metallschaft hin spitzer zu. In Hospitälern oder in grosser Privatpraxis spart es viel Mühe im Sortiren und Auswählen, wenn man die Handgriffe je nach der verschiedenen Länge des Pinseltheils verschieden färben lässt, z. B. No. 1. weiss, No. 2. roth und No. 3. schwarz.

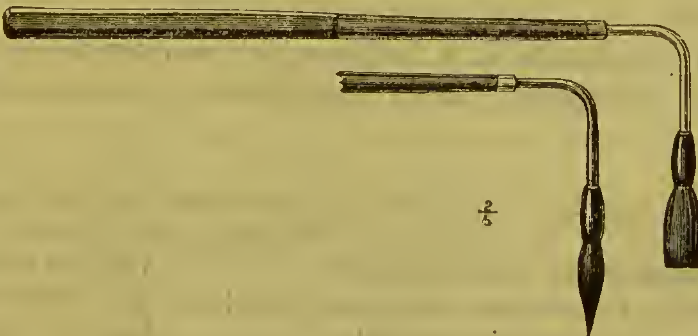


Fig. 27. — **Kehlkopfpinsel.**

Der Croup-Pinsel (Fig. 28.) ist aus dem Schweif eines Eichhörnchens angefertigt. Die Haare eines solchen bedecken auch die Seiten des Pinsels und sind nach oben gerichtet[1]). Er dient

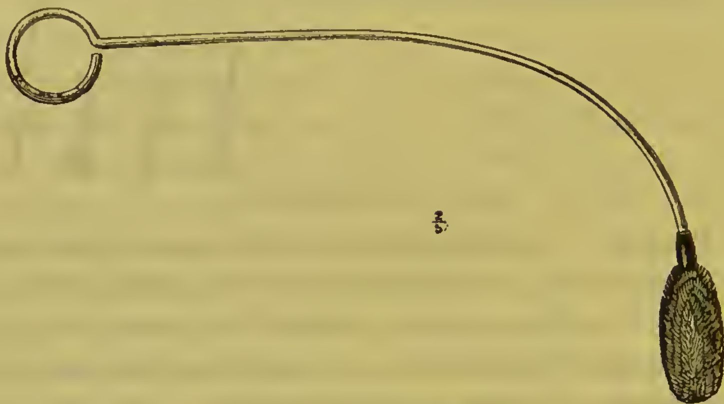


Fig. 28. — Der Croup-Pinsel.

hauptsächlich zur Ablösung von Pseudomembranen aus dem Larynx und der Trachea beim Croup, kann aber auch zur Application von Mitteln bei Kindern verwandt werden, — falls der Gebrauch des Laryngoscops unmöglich ist.

Schwämme wurden früher vielfach von Fauvel in Paris zur Application von Medicamenten im Larynx benutzt[2]); dieselben besitzen den Vorzug, dass für jeden Patienten und jede Application ein vollständig neuer Schwamm verwandt werden kann. Seit einiger Zeit habe ich einen ganz vorzüglichen amerikanischen Schwammträger zu diesem Zwecke benutzt, nachdem ich denselben behufs vollständiger Sicherheit unbedeutend modificirt habe. Meine Modification, die die Möglichkeit des Herabfallens des Schwammes in den Larynx verhindert, besteht in der Hinzufügung einer Klammer, welche die Arme des Schwammträgers unbeweglich an einander fixirt.

Smyly in Dublin u. A. bedienen sich zum Zwecke der Application von Flüssigkeit eines Charpiebauschs, der mittelst eines

---

1) Conf. pag. 246. Statt des dort aus Versehen auf Zeile 16 stehen gebliebenen und in der betreffenden Verbindung völlig sinnlosen Wortes „Kehlkopfspiegels“ lies „Kehlkopfpinsels“. Anm. des Herausg.

2) Tobold giebt dem Schwamme entschieden den Vorzug vor dem Pinsel. Vgl. „Laryngoscopie“ pag. 90 u. ff. Anm. des Herausg.

starken Fadens an einem gekrümmten Aluminiumdraht befestigt wird; nach jedesmaligem Gebrauch wird der Charpiebausch fortgeworfen und das Instrument neu armirt.

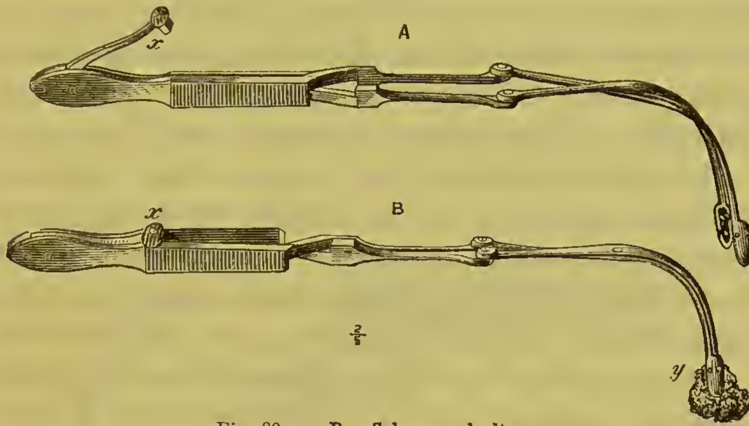


Fig. 29. — **Der Schwammhalter.**

A Der geöffnete Träger. B Der Träger mit Schwamm. (In A ist die Sicherheitsklammer [x] erhoben, in B geschlossen.)

c. Kehlkopfspritzen. — Verschiedene Arten von Spritzen sind behufs der Injection von Flüssigkeiten in den Kehlkopfraum erfunden worden. Ich empfehle diese Methode der Behandlung nicht; sollte sie aber Jemand zu benutzen wünschen, so wird er in Hartevelt's Tropfenspritze (Fig. 30.) ein sehr handliches Instrument finden. Dieselbe besteht aus einer hohlen, passend gekrümmten und mit einem Handgriff versehenen Hartgummiröhre,

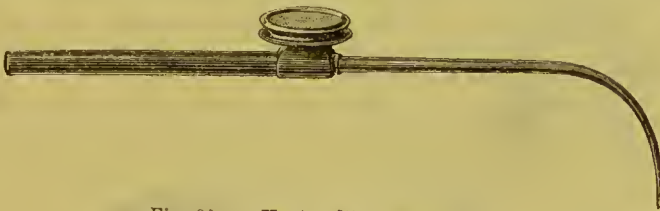


Fig. 30. — **Hartevelt's Tropfenspritze.**

auf die an dem Vereinigungspunkte der Röhre und des Griffs ein kleines mit dem Lumen der Röhre communicirendes Gefäss aufgesetzt ist, das nach oben durch ein trommelfellartig ausgespanntes Gummidiaphragma hermetisch verschlossen ist. Die Spritze wird gefüllt, indem man durch Fingerdruck auf das Gummistück die Luft aus dem Instrument entleert und die zu benützende Flüssigkeit durch Eintauchen der Spitze des Instruments in dieselbe in die Röhre einsaugt. Die Spritze kann auseinander genommen wer-

den, so dass man sowohl den Griff zu verschiedenen Röhren benutzen, als auch an dieselbe Röhre verschiedene Endstücke anschrauben kann. Diese letzteren können nämlich entweder einfach durchbohrt sein, so dass die injicirte Flüssigkeit nur in einer Richtung entleert wird, oder an ihrer Spitze eine grössere Anzahl verschieden gestellter kleiner Oeffnungen haben, so dass die Injectionsflüssigkeit im Kehlkopfraum vertheilt wird etc. etc. — Die Spritze wird zwischen Daumen und drittem Finger gehalten, und der Zeigefinget bleibt frei, um einen Druck auf die elastische Membran auszuüben, wenn das Instrument in den Larynx eingeführt ist. — Gibb bediente sich einer kleinen Spritze mit dünner gekrümmter silberner Spitze, die in einen kleinen, fein durchlöcherten Ball auslief, durch welche Vorrichtung „Flüssigkeitsschauer durch den ganzen Larynx vertheilt wurden". — Gegen den Gebrauch von Spritzen im Allgemeinen ist hauptsächlich einzuwenden, dass die Neigung zu krampfhaftem Glottisverschluss bei ihrer Anwendung eine grössere ist, als bei der Benutzung von Pinseln, und dass es schwerer ist, die Quantität des Mittels zu dosiren, sowie die Application auf gewisse Stellen zu beschränken.

d. Inhalationsapparate. — Behufs der Application von Flüssigkeiten im Kehlkopf in Form eines feinen Spray sind zahlreiche Arten von „Zerstäubungsapparaten" erfunden worden. Von allen diesen haben in der Frage des Princips der Construction die



Fig. 31. — Siegle's Inhalationsapparat.

Bergson'schen Röhren den Sieg davongetragen. Dieselben finden Anwendung in Andrew Clark's „Handball Spray-Producer", in welchem ein Gummiball Luft als die treibende Kraft zuführt, und in dem Siegle'schen Apparat (Fig. 31.), in welchem die Flüssigkeit durch Dampfkraft zerstäubt wird; beides sind gute Apparate. Der gewöhnliche „Handball Spray-Producer" ist so bekannt, dass er nicht abgebildet zu werden braucht. — Ein sehr brauchbarer Apparat ist Solis Cohen's Spray-Producer, bei welchem nur ein Ball zur Verwendung kommt.

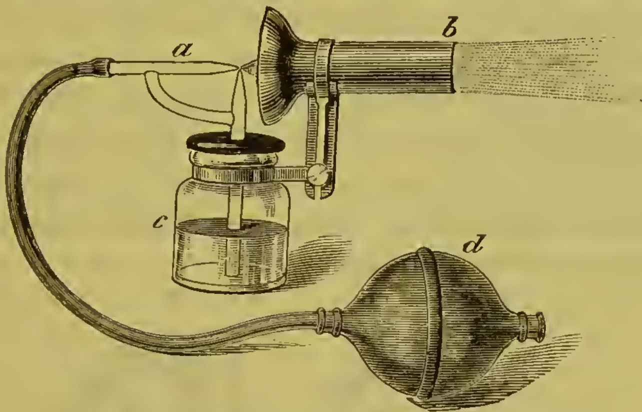


Fig. 32. — Solis Cohen's Single Ball Atomizer.

a Rechtwinklig zu einander gestellte, spitz zulaufende Glasröhren; b Hartgummiröhre zur Verhütung der allzugrossen Zerstreuung des Spray; c Flasche mit der medicamentösen Solution; d Gummiball zur Zuführung der Luft.

Es hat keinen besonderen Vortheil, einen continuirlichen Spray für den Hals anzuwenden, da man nicht continuirlich inhaliren kann. Es ist vielmehr bequemer, den Spray unterbrechen zu können, da man dann leicht während jeder Inspiration inhaliren kann, und nicht während der Exspiration und der Respirationspause durch den continuirlichen zerstäubten Strom belästigt wird. Die bisher geschilderten Apparate produciren zweifellos einen feineren Spray, als diejenigen, in welchen die Flüssigkeit in einem dünnen Strahl gegen eine Scheibe oder einen Knopf geschleudert und dadurch zerstäubt wird; doch lässt sich gegen sie alle die bedenkliche Einwendung erheben, dass stets ein starker Luft- oder Dampfstrom die zerstäubte Flüssigkeit begleitet. Speciell in Fällen, in welchen Dyspnoë vorhanden ist, zeigt sich dieser Uebelstand in bedeutendem Grade. — Die Anwendung der Zerstäubungsapparate überhaupt in Halskrankheiten ist hauptsächlich für diejenigen Fälle

indicirt, in denen der Patient nicht häufig genug seinen Arzt sehen kann, und die Behandlung theilweise selbstständig ausführen muss [1]). — Für die Einathmung caustischer Solutionen empfehle ich diese Apparate nicht.

Behufs der Inhalation flüchtiger Medicamente bedarf man nur des Dampfes als motorischer Kraft, doch lässt man am bequemsten die Einathmung mit Hülfe eines der zahlreichen gebräuchlichen „Inhalationsapparate" vornehmen. Unter denselben sind diejenigen die wirksamsten, bei denen der Patient ein Gemenge von Dampf und atmosphärischer Luft einathmet, welch' letztere durch die heisse Flüssigkeit hindurchgesogen und hierdurch mit den activen Bestandtheilen des Medicaments vollständig imprägnirt wird. Wird nur Dampf eingeathmet, dem die Beimischung dieses Luftstroms fehlt, so wirkt das Mittel viel schwächer. Der „Eclectic Inhaler" (Fig. 33.) ist vielleicht der vollendetste der in dieser Weise construirten Apparate; doch ist er ziemlich schwerfällig.

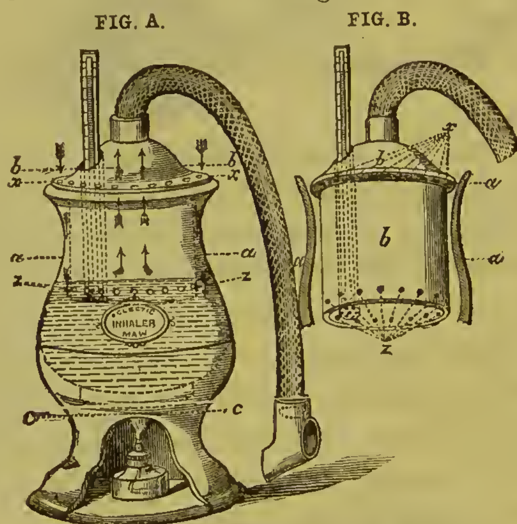


Fig. 33. — Der „Eclectic Inhaler".

Der aus Porzellan verfertigte Apparat besteht aus drei Theilen a, b und c. — a ist ein offenes Gefäss, welches zur Aufnahme des heissen Wassers und der medicamentösen Solution bestimmt ist. Die schraffirten Linien in Fig. A zeigen die Wasserhöhe, der leergelassene Raum darüber den für den Dampf reservirten Theil, wenn der Apparat fertig für den Gebrauch ist. b ist eine Art Deckel zu a, in der Form einem umgekehrten Becher ähnlich. In Fig. A

1) Ebenso für den Gebrauch nicht flüchtiger Medicamente zu Inhalationen. Die in der Anmerkung S. 225 empfohlenen Antiseptica dürfen natürlich nur beim Gebrauch von Zerstäubungsapparaten zur Anwendung kommen.
Anm. des Herausg.

erscheint er in situ; in Fig. B allein, nur die Seitenwände des offenen Gefässes sind schematisch durch a, a bezeichnet. Der Boden dieses Deckels bildet den Verschluss des Gefässes a, und seine Seitenwände tauchen in dasselbe ein, doch so, dass sie einen lufthaltigen Raum zwischen den beiden Theilen lassen. Wenn das Gefäss a die richtige Quantität Wasser enthält, so tauchen die Seitenwände des umgestülpten Deckels $^1/_2$″ unter die Oberfläche des Wassers. Der obere Rand des Deckels ist durch zahlreiche kleine Löcher durchbohrt, wie dies bei x ersichtlich ist, und an seinem unteren Ende, das dem Becherrand entspricht, befinden sich ebenfalls am freien Rande zahlreiche kleine Oeffnungen (z). Beide Reihen derselben communiciren mit dem vorher besprochenen lufthaltigen Raum. Inhalirt nun der Patient durch das Mundstück, so wird atmosphärische Luft durch die Oeffnung bei x in die Luftkammer eingesogen, verlässt dieselbe durch die Löcher bei z, dringt durch die medicamentöse Lösung in den oberen Dampfraum, und gelangt so mit Dampf gemengt, in das Mundstück, wie dies in der Illustration durch die Richtung der Pfeile angedeutet ist. — In der Mitte der oberen Deckelfläche befindet sich ein vorspringendes Endstück, in welches eine biegsame Röhre passt, an deren anderem Ende das aus Porzellan angefertigte und mit zwei Ventilen versehene Mundstück befestigt ist. (Eines derselben, welches in den Apparat führt, öffnet sich bei der Inhalation und schliesst sich bei der Exspiration; das andere, welches mit der umgebenden Luft communicirt, agirt in grade umgekehrter Weise. Anm. des Herausg.). — Im Deckel befindet sich eine Oeffnung, durch welche ein für hohe Temperaturen eingerichteter Thermometer bis ins Wasser herabgelassen werden kann. — c ist ein hohler Porzellanständer für das Gefäss a, der eine Spirituslampe enthält.

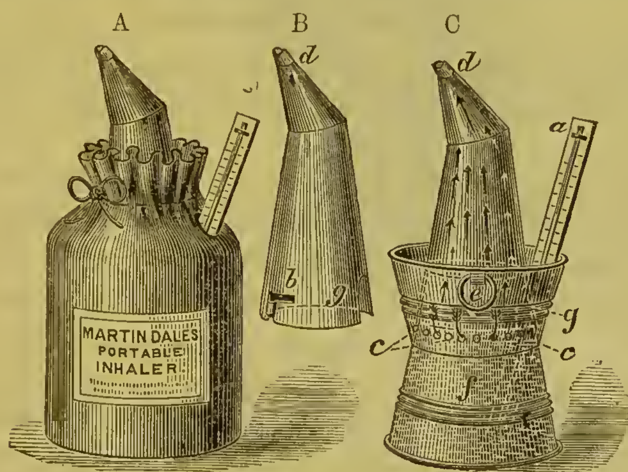


Fig. 34. — **Martindale's „Portable Inhaler“.**

A zeigt den Inhaler in gebrauchsfertigem Zustande mit einer wollnen Hülle, die seine rapide Abkühlung verhindert. B ist der Inhaler unverhüllt. C ist sein oberer Theil, der behufs Reinigung und leichterer Verpackung des Apparats abgenommen werden kann.

Martindale's tragbarer Inhaler ist ein ausgezeichneter Apparat, der die meisten Vorzüge des Eclectic Inhaler besitzt und dabei viel billiger ist als dieser. Ausserdem kann er leicht mitgeführt werden, ohne dass man befürchten müsste, ihn zu zerbrechen, da er aus Zinn hergestellt ist.

Bullock's „Hospital Inhaler" ist billig und brauchbar. Er ist aus Steingut verfertigt und hat einen Zinndeckel und dito Leitungsrohr, dessen Mundstück mit Gummi bedeckt ist.

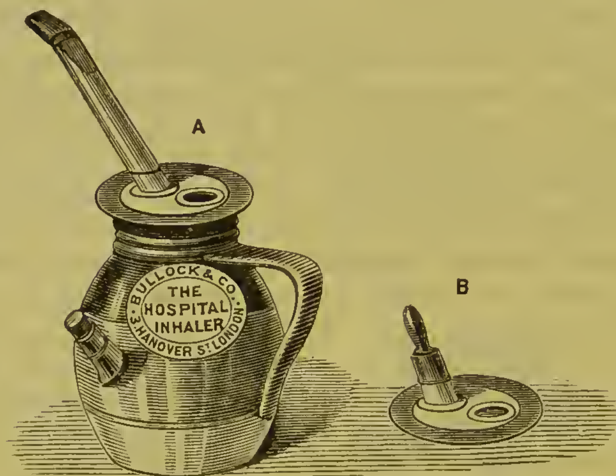


Fig. 35. — **Bullock's „Hospital-Inhaler".**

A zeigt den Apparat fertig zum Gebrauch, B den Deckel mit Ansatzstück für die Nase, zum Gebrauch für nasale Inhalationen.

Dr. Lee's „Steam-draught Inhaler" (verfertigt von Messrs. S. Maw, Son and Thompson) ist ein sehr brauchbarer Apparat, da er den Dampf selbstständig entsendet, und so die inspiratorischen Anstrengungen des Patienten überflüssig macht.

Für die Inhalation des Dampfes brennender Substanzen, wie des Salpeters, Strammoniums, Arseniks etc. bedarf man nicht unumgänglich eines besonders construirten Apparates, da alle diese Dämpfe zur Anwendung kommen können, indem man die betreffende Substanz einfach in einem unverbrennlichen Gefäss anzündet. Indessen ist ein Apparat, wie der „Fuming Inhaler" recht brauchbar, speciell bei der Anwendung von Salpeter-Papier.

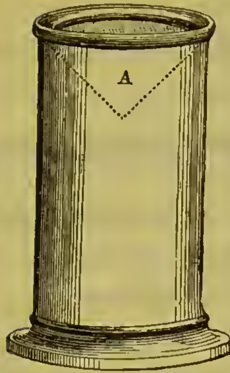


Fig. 36. — Der „Fuming Inhaler".

Dieser Apparat besteht aus einer cylindrisch geformten 10 Ctm. hohen und 5 Ctm. im Durchmesser haltenden Steingutvase. Ein durchlöchertes Drahtdiaphragma befindet sich im oberen Theil des Cylinders.

e. Dampfkessel sind brauchbar bei Laryngitis und Diphtherie. Der beste Apparat dieser Art ist der „Ventilating Croup-Kettle", angefertigt von Messrs. Allen, der einen continuirlichen geringen Dampfstrom in feinster Zertheilung entsendet.

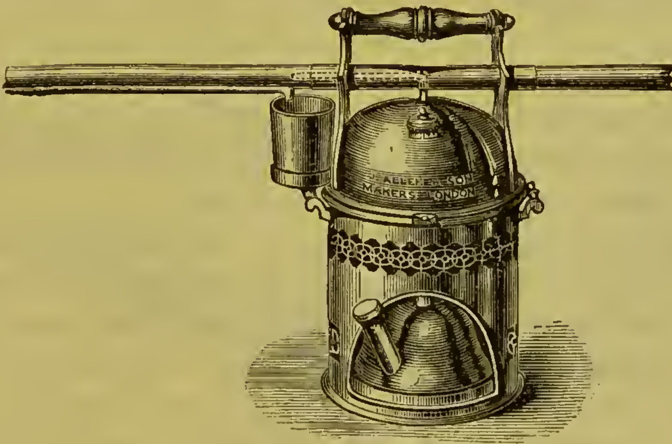


Fig. 37. — Allen's „Ventilating Croup-Kettle".

f. Pulverbläser. — Pulverförmige Substanzen können in den Larynx entweder eingeblasen oder mittelst besonderer Instrumente injicirt werden. Die Idee einer derartigen Behandlung ist sehr alten Datums: sie kann bis auf Aretaeus zurückgeführt werden. Die gegenwärtig hauptsächlich für diesen Zweck in Gebrauch befindlichen Instrumente sind: 1) der Rauchfuss'sche Pulverbläser (Fig. 38.), bei welchem das Pulver durch Druck auf einen am

hintern Ende des Apparats befindlichen elastischen Ball fortgeschleudert wird, und 2) der Röhren-Insufflator (Fig. 39.).

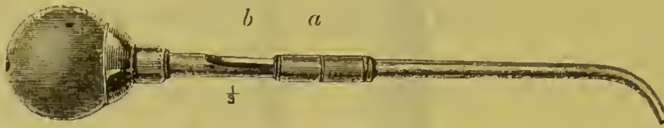


Fig. 38. — **Der Rauchfuss'sche Pulverbläser.**

a = beweglicher, röhrenförmiger Verschluss; b = die Höhlung für das Pulver.

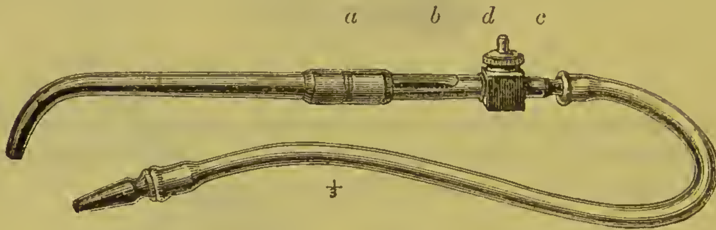


Fig. 39. — **Der Röhren-Insufflator.**

a = beweglicher, röhrenförmiger Verschluss; b = die Höhlung für das Pulver; c = durchbohrter Hahn, welcher die Passage abschliesst bis er niedergedrückt wird; d = Ventil, welches Luft zum Kehlkopfende des Instruments zu blasen gestattet, es aber dem Patienten unmöglich macht, durch dasselbe zu exspiriren oder zu husten.

Bei diesem Instrument ist eine elastische Gummiröhre an das Mundstück des Hartgummirohres angefügt. Der Arzt nimmt das Ende derselben in seinen Mund, und bläst das Pulver durch den ganzen Apparat in den Kehlkopf des Patienten. Dies Instrument ist dem Rauchfuss'schen vorzuziehen, weil der plötzliche Druck des Daumens auf den Ball am Ende des letzteren, welcher die Richtung der Spitze des Injectors nicht unbedeutend ändert und die genaue Application des Mittels erschwert, vermieden wird.

g. Aetzmittelträger. — Das sicherste und gleichzeitig bequemste Instrument behufs der Application des Höllensteins in Substanz im Kehlkopf ist der zuerst von Levin empfohlene Aetzmittelträger. Derselbe besteht aus einem Aluminiumdraht, der in demselben Winkel gebogen und auch hinsichtlich seiner Längenverhältnisse ebenso construirt ist, wie der gewöhnliche Kehlkopfpinsel. Das untere Ende des Drahts ist etwas rauh gehalten (wie eine Feile), um das Anschmelzen des vorher in einem Porzellangefäss über einer Spirituslampe flüssig gemachten Argentum nitricum zu erleichtern. — Ein ingeniöser Aetzmittelträger ist von

Fauvel construirt worden. Derselbe schiebt den sicher cachirten Lapis mittelst einer spiralförmigen Feder vor. — Auch Stoerk hat schon in frühester laryngoscopischer Zeit einen gedeckten Aetzmittelträger construirt, bei welchem der Lapis erst in dem Augenblick, wenn die Spitze des Instruments den kranken Theil berührt, durch Druck auf eine Feder zur Action gebracht wird. — Mein cachirtes Kehlkopfmesser ist so eingerichtet, dass an seinem Ende statt der schneidenden Klinge ein kleiner Aluminiumdraht befestigt werden kann. Auf diese Weise ist es gleichzeitig als cachirter Aetzmittelträger zu verwenden. Der Höllenstein wird in der oben beschriebenen Weise angeschmolzen. — Ausserdem sind noch eine Menge von Instrumenten zur Cauterisation construirt worden; doch genügt der einfache Aluminiumdraht vollkommen für diesen Zweck.

h. Kehlkopfelectroden. — Diese von fast allen Laryngoscopikern nahezu täglich angewandten Instrumente sind so construirt, dass der Strom nicht früher in Wirksamkeit tritt, als bis die innere Electrode mit dem Theil, auf welchen die Electricität wirken soll, in directem Contact ist. Die andere Electrode wird durch ein mit dem andern Pole der Batterie communicirendes Band gebildet, das der Patient um seinen Hals trägt.

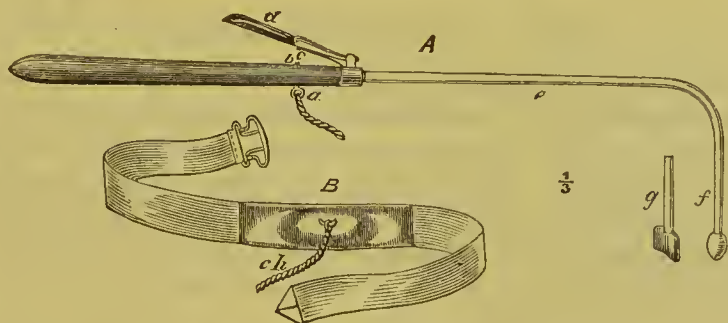


Fig. 40. — **Des Autors Kehlkopfelectroden und Halsband.**

A ist die Kehlkopfelectrode; a ein Metallring, durch welchen dieselbe entweder mit einer Batterie oder einer magneto-electrischen Maschine in Verbindung gesetzt werden kann; b das Ende eines mit a communicirenden Drahtes; c ein metallnes Knöpfchen, welches, wenn man auf den Elfenbeingriff d drückt, mit b communicirt. Dann geht der Strom durch den mittelst Caoutchouc isolirten Draht e zu dem Metallkügelchen f. Dies completirt die Electrode No. 1. — g zeigt das spatenförmige Ende der für die Mm. crico-arytaenoidei postici verwandten Electrode. — Der Handgriff des Instruments ist von Holz oder Glas. B ist das Halsband, welches der Patient trägt; ch die Kette, wodurch dasselbe mit dem andern Pole der Batterie communicirt.

Das Instrument wird in der Hand zwischen dem Daumen und dritten Finger gehalten. Ist es in der richtigen Position, so drückt der Zeigefinger auf den Elfenbeingriff und der Strom circulirt zwischen Kehlkopf und äusserer Haut.

Fauvel hat mein Instrument dahin modificirt (Fig. 41. A), dass er beide Pole in einem Handgriff vereinigt. Die beiden Leitungen sind sorgfältig isolirt, und nur, wenn der kleine Schlüssel auf der oberen Seite des Instruments berührt wird, circulirt der Strom zwischen den beiden Metallknöpfen (u und v). — In einem dritten hier abgebildeten Instrument (Fig. 41. B) sind die Electroden weiter von einander entfernt, so dass dieselben die Plica ary-epiglottica umgreifen und den M. crico-arytaenoideus lateralis zwischen sich nehmen können. Diese Anordnung ist brauchbar, wenn man den Strom auf den M. thyreo-arytaenoideus beschränken will.



Fig. 41. — Kehlhopfelectroden, No. 2 und 3. *u v c*

A stellt die Fauvel'sche Modification meines Instrumentes vor. Ich nenne sie Electrode No. 2. Der Strom circulirt zwischen den beiden Metallknöpfen bei c. — B ist die Adductor-Electrode, oder No. 3. Sie wird so in den Larynx eingeführt, dass v in Contact mit dem kranken Stimmband ist, und u sich in der betreffenden Fossa hyoidea befindet. Dann liegt der Musc. crico-arytaenoideus lateralis zwischen den beiden Polen. Das Ende der Hyoid-Electrode muss sich etwa 1,6 Ctm. entfernt und etwas nach hinten von der Stimmband-Electrode befinden.

i. Kehlkopfmesser sind in den verschiedensten Formen construirt worden. Mein eigenes Instrument besteht aus einem doppeltschneidenden Messer, das durch eine passend gekrümmte Metallhülse cachirt ist. Die Spitze des Messers bleibt in dem weizenkornförmigen Ende der Hülse, bis sie durch Druck auf eine Feder am Handgriff vorgestossen wird. Das Instrument ist mit verschieden gekrümmten Hülsen versehen, und unterhalb des Krümmungswinkels befindet sich ein Gelenk, welches dem Operateur gestattet, die Hülse zu verkürzen oder zu verlängern. Diese Anordnung lässt

genügenden Spielraum für die verschiedene Neigung der oberen Larynxebene zum Horizont, und ermöglicht die Anwendung des Lanzenmessers im obern wie im untern Theile des Kehlkopfs.

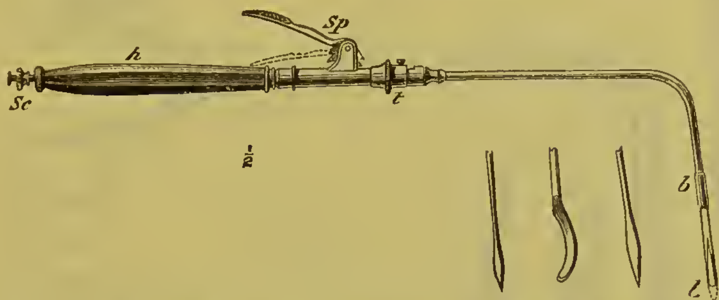


Fig. 42. — **Des Autors cachirtes Kehlkopfmesser mit verschiedenen Klingen.**

Sp = die Feder, welche das Messer vorspringen lässt; wird dieselbe heruntergedrückt, so springt die Lancette l soweit vor, als durch die schraffirten Linien bezeichnet ist. Sc = die Schraube, durch welche die Länge des vorzustossenden Theils regulirt werden kann. t = die Vereinigungsstelle des Handgriffs und der Hülse. An dieser Stelle können in verschiedenen Winkeln gekrümmte Hülsen an dem Instrument befestigt werden. b = Bayonettgelenk. Kürzere oder längere Röhren können hier, je nach Bedürfniss angefügt und das Messer selbst behufs seiner Reinigung herausgenommen werden. Der Holzschnitt zeigt auch die verschiedenen von Tobold empfohlenen Messer.

Die Länge des schneidenden Theils wird durch eine Schraube im Handgriff regulirt. Das Instrument wird zwischen Daumen und drittem Finger gehalten, und die Schneide mittelst Drucks des Zeigefingers auf die Feder in dem Augenblick vorgestossen, in welchem die Spitze des Apparates sich gegenüber dem Theile befindet, an welchem operirt werden soll. — Tobold's uncachirte Messer geben dem Operateur grössere Kraft, als die beweglichen cachirten Schneiden meines Messers, doch sollten dieselben nur in der Hand vollständig ausgebildeter laryngoscopischer Chirurgen zur Anwendung kommen.

h. Kehlkopfzangen. — Die gewöhnlichen Kehlkopfzangen werden in verschiedener Länge und verschiedener Krümmung verfertigt. Sie öffnen sich entweder, wie gewöhnliche Zangen, seitwärts (Fig. 43. A), oder in der Richtung von vorn nach hinten (Fig. 43. B).

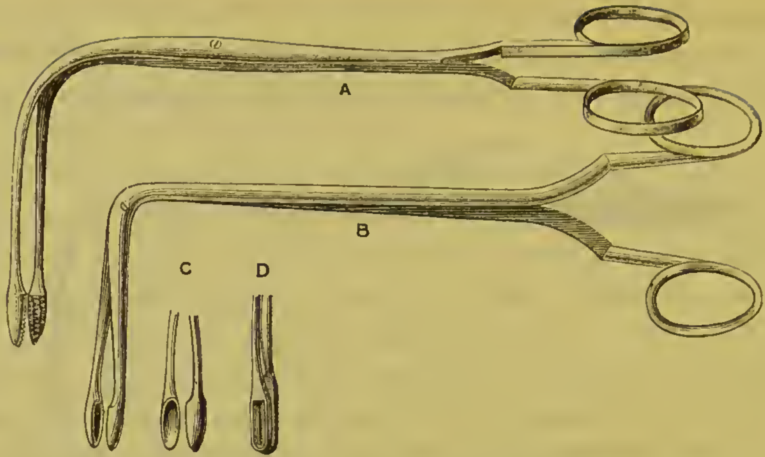


Fig. 43. — **Des Autors schneidende Zangen.**

A = die seitwärts schneidende Zange. B = die von vorn nach hinten schneidende Zange. C = löffelförmige Zange. D = Pfriem- oder Locheisenzange.

Das Instrument ist in Fig. 44. in situ abgebildet.

Ich benutze jetzt kaum jemals andere Instrumente behufs der Entfernung endolaryngealer Neoplasmen, als diese Zangen. Eine grössere Erfahrung hat mich auch überzeugt, dass Kehlkopfzangen nicht zu dünn, sondern im Gegentheil ziemlich dick sein müssen. Die dünnen, schlanken Instrumente vibriren zu sehr und besitzen nicht die genügende Festigkeit, und obwohl sie theoretisch viel geeigneter für die delicaten Operationen mit der Hülfe des Kehlkopfspiegels scheinen, so sind sie in praxi viel weniger brauchbar [1]).

F a u v e l, der bis zum heutigen Tage so ungemeine Erfolge in der Operation der Polypenexstirpation hat, benutzt noch stärkere und längere Zangen, als ich selbst. Auch hat er, um die Neubildung fester ergreifen und halten zu können, eine Schlussvorrichtung am Handgriff seiner Instrumente angebracht (Fig. 45), durch welche eventuell die beiden Arme an einander fixirt werden können.

---

1) Der Herausgeber stimmt diesen Ausführungen vollständig zu. Auch er bedient sich fast ausschliesslich dieser starken Zangen zur Polypenexstirpation.

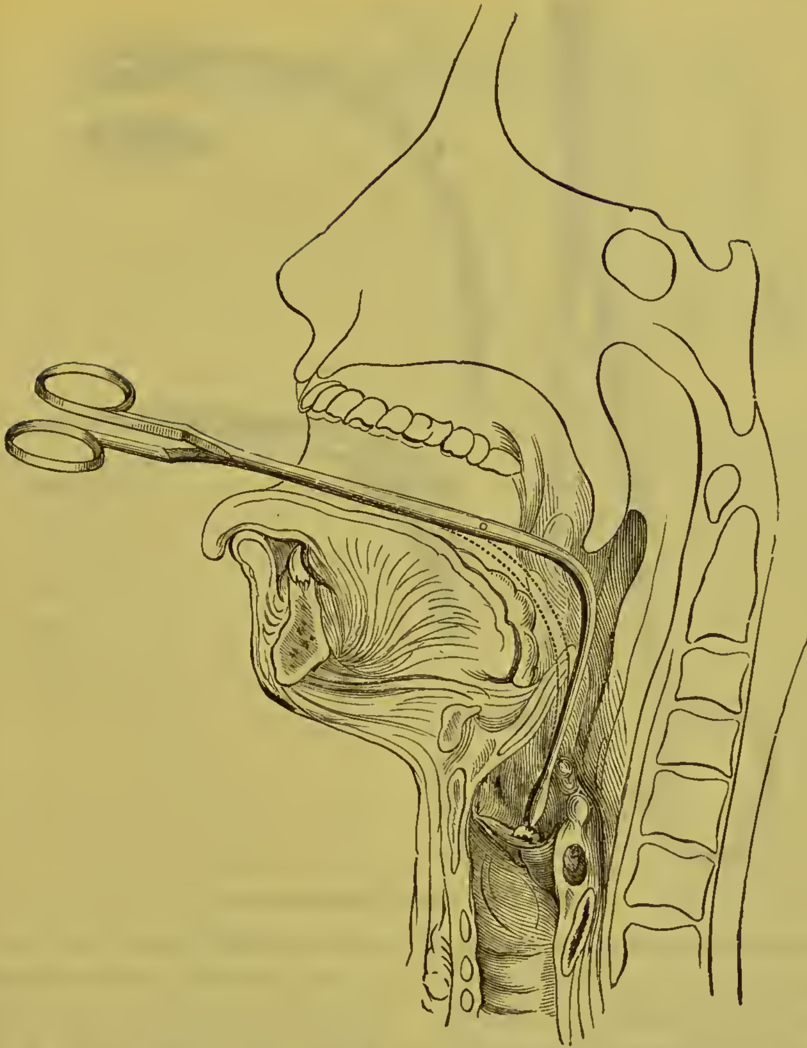


Fig. 44. — **Des Autors gewöhnliche, seitwärts sich öffnende Zange, in situ abgebildet.**

Die Röhrenzange (Fig. 46.) besteht aus einer stählernen Röhre von 0,3 Ctm. Durchmesser, welche die Zange enthält. Die Röhre ist für gewöhnlich rechtwinklig gekrümmt, dabei aber so eingerichtet, dass an denselben Schaft Ansätze unter verschiedenen Winkeln befestigt werden können.

Unmittelbar unterhalb des Winkels befindet sich ein Gelenk, welches die Herausnahme und Reinigung der Zange, sowie die Einfügung kürzerer oder längerer Zangen, je nach Bedürfniss ermöglicht. Die Feder, welche die Röhre über den Anfangstheil der Zange vorschiebt, befindet sich am oberen und vorderen Theil des

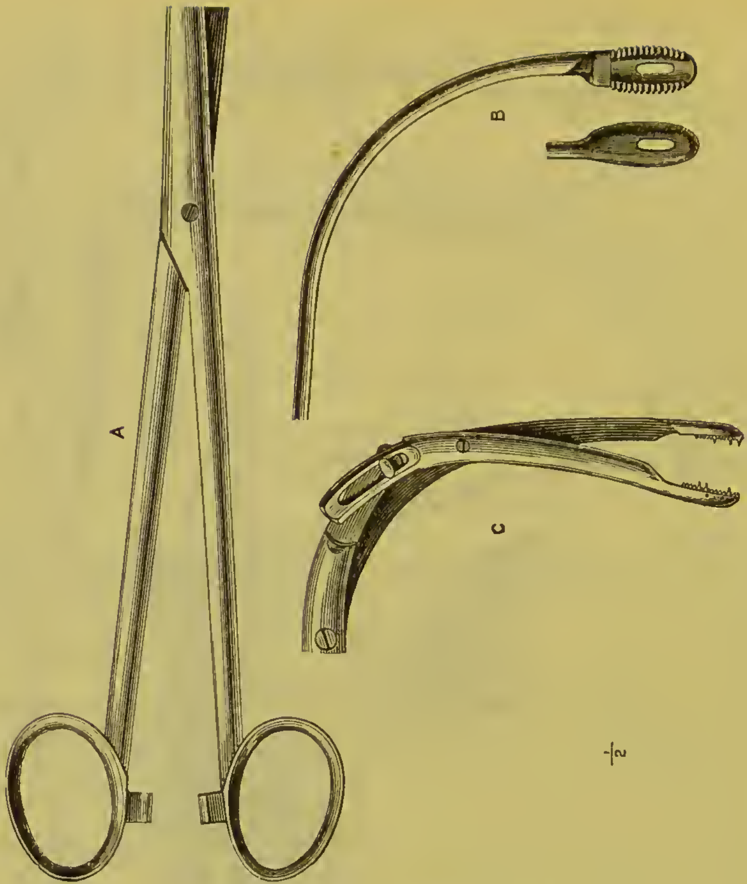


Fig. 45. — **Fauvels Kehlkopfzangen.**

A = der Handgriff des Instruments; zeigt an seinem untern Ende die Vorrichtung zum Schluss der Arme. B = die seitwärts schliessenden Branchen. C = die in der Richtung von vorn nach hinten schliessenden Branchen; gleichzeitig ist gezeigt, in welcher Weise der eine Arm in einem Charnier spielt.

Handgriffs. Der Operateur hält auch dieses Instrument, wie die vorherbeschriebenen, zwischen Daumen und drittem Finger, und setzt die Feder durch Druck mit dem Zeigefinger in Action. Am hintern Theil des Handgriffs befindet sich ein Ring, durch dessen Drehung die Zange selbst in revolverartige Drehung versetzt wird, so dass ihre Branchen entweder von vorn nach hinten, oder von Seite zu Seite fassen. Diese Einrichtung ermöglicht es dem Operateur, Neubildungen zu ergreifen, mögen dieselben nahe der vorderen Commissur der Stimmbänder, an den Seitentheilen des Larynx oder von den Giessbeckenknorpeln ihren Ursprung nehmen.

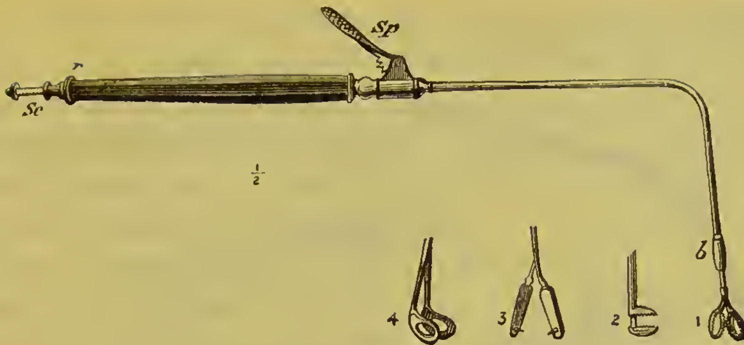


Fig. 46. — **Des Autors Röhrenzange und Scheere.**

Sp = die Feder, durch Druck auf welche die Röhre über den Anfangstheil der eigentlichen Zange vorgeschoben wird. (Hierdurch werden die Branchen derselben aneinander gepresst.) b = das Gelenk zur Anfügung längerer oder kürzerer Röhren und zur Herausnahme der Zangen behufs Reinigung. (In der Abbildung ist dieser Theil durch Versehen des Zeichners unnöthig lang gemacht worden.) r = ein Ring im Handgriff, durch dessen Drehung die Zange selbst sich revolverartig umdreht, so dass die Branchen in jeder Richtung geöffnet werden können. Sc = eine Schraube, nach deren Ablösung das Instrument behufs Reinigung etc. auseinander genommen werden kann. 1 = perpendiculär fassende, 2 und 4 = horizontal fassende Zangenbranchen. 3 = Scheere mit Haken.

Die Branchen der Zange sind rundherum mit scharf schneidenden Zähnen besetzt. Für die Mehrzahl der Fälle eignen sich diejenigen Branchen am besten, welche, von der Röhre aus gerechnet, sich perdendiculär öffnen; bisweilen aber — in Fällen, in welchen dünne, membranöse Neubildungen mit breiter Basis von den Seitentheilen des Larynx entspringen — wird man den horizontal fassenden Branchen den Vorzug geben. In diesem letzteren Falle hat die Zange thatsächlich nur einen beweglichen Arm, welcher mit dem Schaft einen rechten Winkel bildet, während der andere Arm eine Fortsetzung der Röhre darstellt; die beiden Arme schliessen sich aber in ähnlicher Weise, wie vorher beschrieben, nämlich dadurch, dass durch Fingerdruck auf die Feder im Handgriff die Röhre, welche den oberen Arm der Zange enthält, auf den unteren Arm derselben niedergedrückt wird.

Statt der Zangen können an dem unterhalb der Krümmung des Instruments befindlichen Gelenk Scheeren befestigt werden. Damit die Klingen derselben gehörig schneiden, müssen sich die Scheerenarme oberhalb der Klingen kreuzen. Die letzteren sind

mit Haken versehen, welche die getrennten Theile festhalten, und verhindern, dass dieselben in die Trachea fallen.

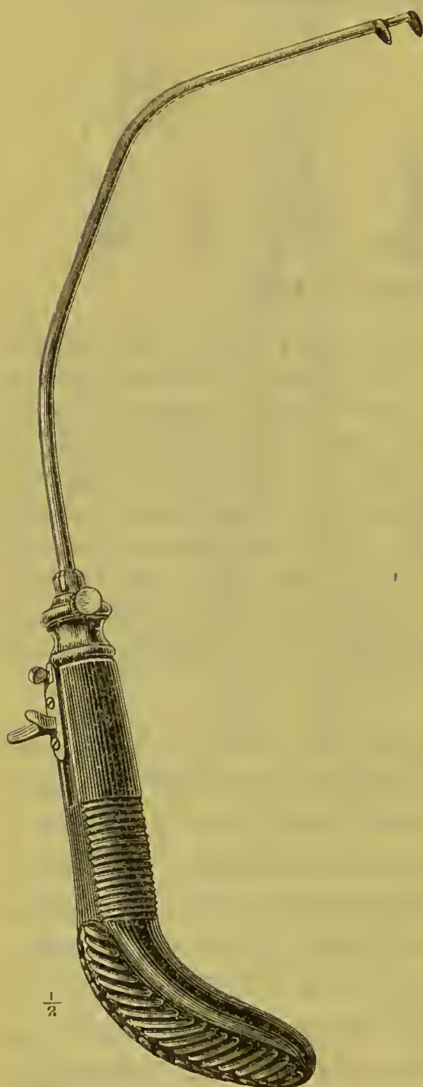


Fig. 47. — Schrötter's Kehlkopfzange.

Auch Schrötter's Kehlkopfzange ist nach dem Röhrenprincip construirt; doch befindet sich der Handgriff in stumpfem Winkel zum Schaft des Instruments, so dass die Hand des Operateurs sich ganz zur Seite und ausserhalb des Gesichtsfeldes befindet. Der obere Zangenarm ist in der Weise fixirt, dass er in Wirklichkeit nur eine Fortsetzung der Röhre bildet, während der untere Arm in einem rechten Winkel an einem starken Draht befestigt ist, welcher im Inneren der Röhre beweglich ist. Um Neubildungen in verschiedenen Theilen des Kehlkopfs ergreifen zu können, bedarf man verschiedener Röhren für denselben Handgriff, da die Zange nur eine Bewegung zulässt (nämlich die Aufwärtsbewegung der untern Branche), welche durch Berührung eines Schiebers im Handgriff des Instruments mittelst des Daumens bewerkstelligt wird. — Diese Zange eignet sich nur zur Entfernung sehr kleiner Polypen, ist aber speciell sehr brauchbar zur Exstirpation solcher Neubildungen, die am vorderen Vereinigungswinkel der Stimmbänder entspringen.

1. Ecraseurs. — Verschieden construirte Ecraseurs sind mit grösserem oder geringerem Erfolge seit der Erfindung des Laryngoscops behufs der Entfernung endolaryngealer Neubildungen in Anwendung gezogen worden. In England haben sich besonders Walker, Gibb und George Johnson ihrer bedient; in Frankreich wurde ein Ecraseur, der mit einem Pfeil combinirt ist, wel-

cher den Polypen durchbohren soll, von Moura-Bourouillou empfohlen.

Gegen diese Art von Instrumenten hatte ich stets einzuwenden, dass die Schlinge sich mit grosser Wahrscheinlichkeit verbiegt,

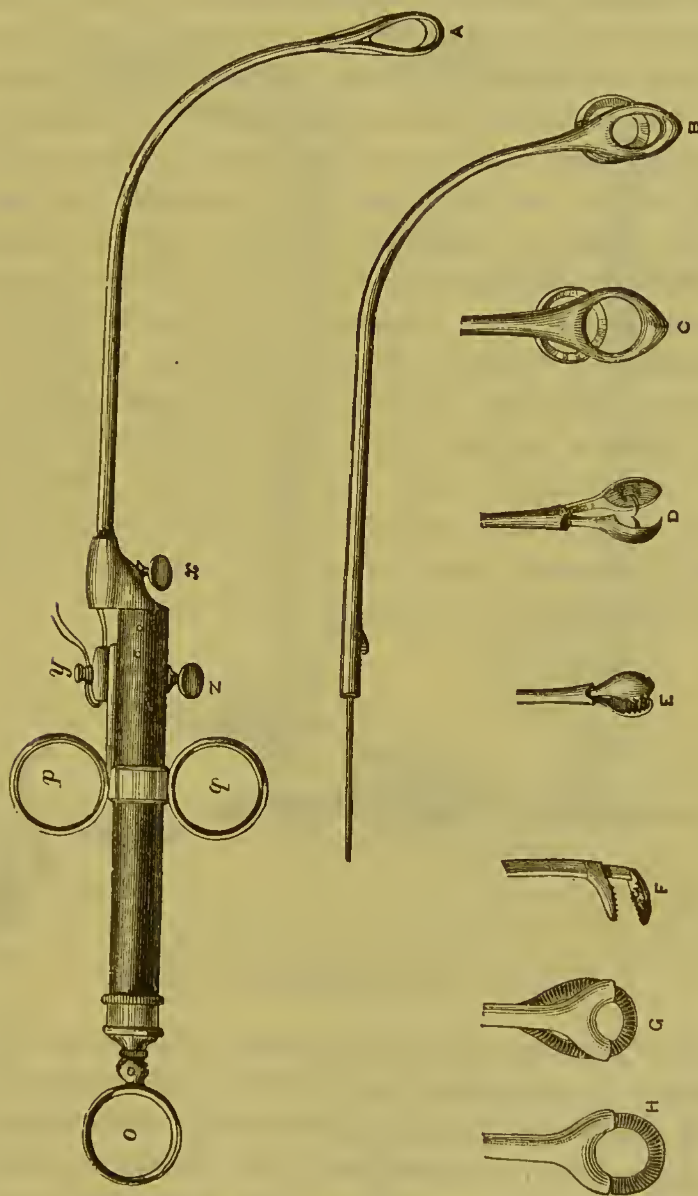


Fig. 48. — Stoerk's Ecraseur, Guillotine und Zange.

A = Drahtécraseur. B = Guilletine. C = dite (grösser). D, E u. F = Zangen. G u. H = verbesserte Guilletinen, die den Raumverlust bei B u. C vermeiden. H zeigt die Guillotine geöffnet, G dasselbe Instrument halb geschlessen.

und dass das Neoplasma nur nach einer Reihe vergeblicher Versuche, und auch dann nur zufällig eingeschnürt werden kann. Dieser Nachtheil ist indessen durch ein von Stoerk construirtes Instrument, in welchem der Draht durch einen unbeweglichen ausgehöhlten Metallring cachirt wird, aufgehoben worden. Letzterer verhindert, dass in dem Augenblicke, in welchem der Operateur die Schlinge über die Neubildung legen will, der Draht sich seitwärts verbiegt. Das Instrument ist auf diese Weise viel brauchbarer gemacht worden, wirkt aber jetzt in der That mehr nach dem Princip einer Guillotine, wie nach dem eines Ecraseurs, wie denn auch Stoerk oft denselben Handgriff mit einem circulär schneidenden Messer statt des Drahtes benutzt. — Ich habe zu Operationen an sehr grossen Neubildungen indessen eine Modification des Stoerkschen Instruments construirt, welches in der That nach dem Princip des Ecraseurs wirkt: der Draht schneidet langsam durch die Neubildung, indem er mittelst eines durch den Zeigefinger gedrehten Zahnrads zurückbewegt wird. Ich habe diese Modification den „cachirten Rad-Ecraseur" genannt. Zwei Fälle, in denen ich dies Instrument angewandt habe, brachte ich vor einigen Jahren zur Kenntniss der Londoner Pathologischen Gesellschaft[1]).

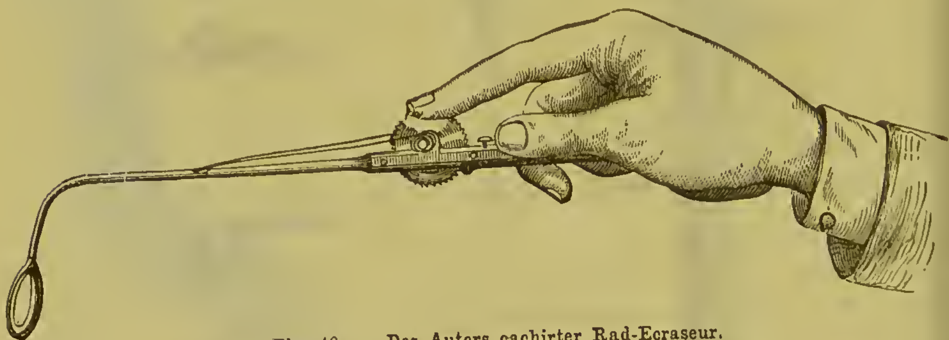


Fig. 49. — **Des Autors cachirter Rad-Ecraseur.**

m. Instrumente zur Dilatation des Larynx. — Verschiedene Dilatationsinstrumente sind zu dem Zwecke construirt worden, den durch Narbengewebe oder membranöse Neubildungen obliterirten Kehlkopf dauernd zu erweitern. Der Gebrauch dieser Instrumente wird in der grossen Mehrzahl der Fälle durch die vorher-

1) „Transactions of the Path. Soc." 1870. p. 52 and 53.

gehende und fast stets unerlässliche Ausführung der Tracheotomie erleichtert.

Der Schraubendilatator ist ein Instrument, dessen ich mich gelegentlich während der letzten 14 Jahre bedient habe. Dasselbe besteht aus drei Blättern, welche, wenn sie nebeneinander liegen,

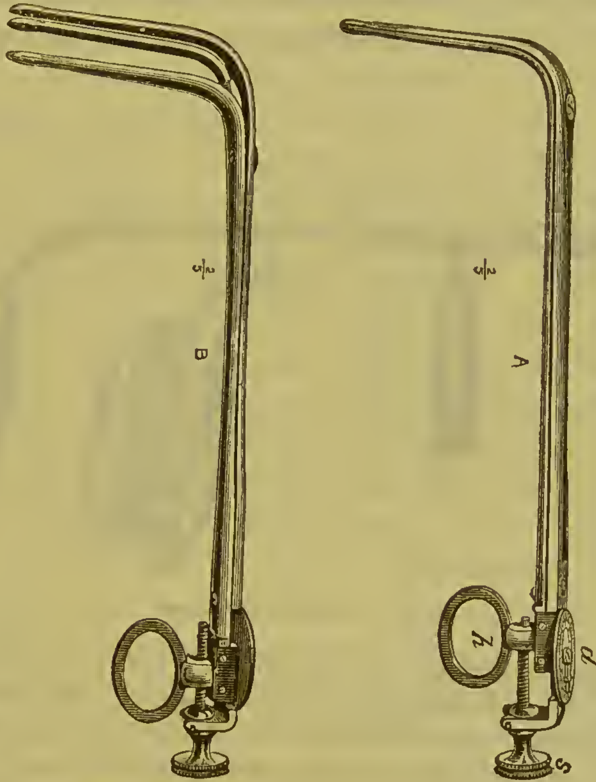


Fig. 50. — **Des Autors Schraubendilatator.**

A = das geschlossene Instrument. Durch Drehung der Schraube s öffnen sich die Blätter, während der Zeiger d auf der Scheibe anzeigt, bis zu welchem Grade die Ausdehnung stattgefunden hat. B = das geöffnete Instrument.

ein geschlossenes und leicht in den Larynx einzuführendes Instrument bilden. Nach der Einführung in den verengerten Kehlkopf ist der Operateur durch eine Schraube am unteren Ende des Instruments in den Stand gesetzt, die Blätter zu öffnen, und so eine Dilatation zu bewirken, deren Grösse durch einen Index auf einer Scheibe nahe der Schraube angezeigt wird.

Navratil in Pesth hat ein Instrument erfunden, dessen Princip dem meines Dilatators sehr ähnlich ist, welches aber in seinen De-

tails viel vollendeter ist und aus vier, statt aus drei Segmenten besteht; ausserdem ist die dilatirende Wirkung desselben auf den Kehlkopf selbst beschränkt, während bei meinem Dilatator auch noch der etwas oberhalb der Krümmung des Instruments gelegene Abschnitt desselben sich erweitert. Der einzige Uebelstand bei diesem Instrumente ist seine äusserst complicirte Construction, in Folge deren es leicht in Unordnung geräth und schwer zu reinigen ist.

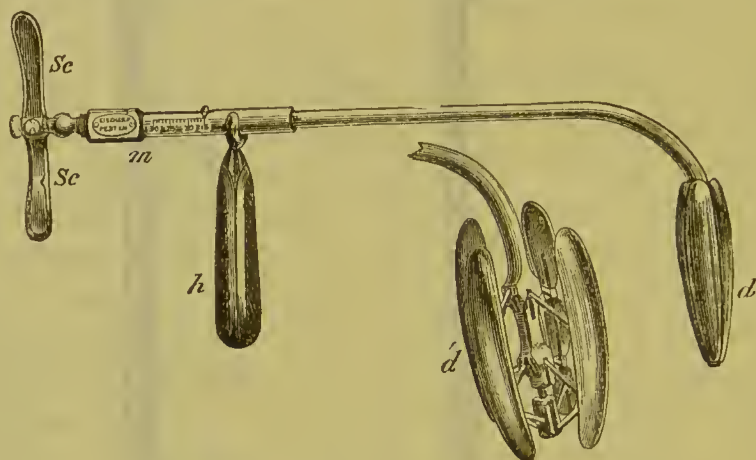


Fig. 51. — **Navratil's Dilatator.**

Das Instrument besteht aus einer silbernen Röhre, welche eine Stahlstange enthält, die im Kehlkopfende des Instruments in einem olivenförmigen, oben ziemlich breiten, unten ziemlich scharf zugespitzten Körper, dem eigentlichen Dilatator (d u. d′) endigt. Hinter dem Handgriff des Instruments endigt die Stahlstange in einer Schraube (Sc). Zwischen Schraube und Olive befindet sich ein Handgriff (h), welcher nach geschehener Einführung des Instruments in den Kehlkopf vom Patienten selbst gehalten wird. Die Länge des olivenförmigen Dilatators variirt von $4\frac{1}{2}$—6 Ctm.; sein Durchmesser oben von 8—12 Mm., und unten von 2—5 Mm. Derselbe besteht aus vier Segmenten, deren jedes mit drei Gelenken am Stamme des Instruments befestigt ist. Durch Drehung der Schraube entfernen sich die Segmente symmetrisch bis zu einer Distanz von 20—30 Mm. vom Stamme des Instruments. Eine am untern Ende des Instruments zwischen Schraube und Handgriff angebrachte Eintheilung (m) zeigt den Grad der bewirkten Dilatation an.

Dilatirende Katheter wurden zuerst von Schrötter in Anwendung gezogen, der sich überhaupt um die Therapie dieser äusserst schwer zu behandelnden Klasse von Fällen sehr verdient gemacht hat. Anfänglich benutzte derselbe gekrümmte Hohlröhren

von Hartgummi in verschiedener Stärke. Zuerst werden dünne Röhren eingeführt; mit der fortschreitenden Erweiterung des Larynx wächst die Stärke der Katheter. Die Thatsache aber, dass dieselben (trotzdem sie hohl sind und dem Patienten zu athmen gestatten) in Folge der durch sie verursachten Irritation des Pharynx und des hierdurch veranlassten Würgereizes nur wenige Sekunden ertragen werden können, veranlasste Schrötter zur Construction des nunmehr zu beschreibenden Instruments.

Schrötter's Kehlkopf-Zinnbougies[1]) sind dreieckig cylinderförmige, an den Kanten abgerundete, 4 Ctm. hohe, aus Zinn angefertigte solide Pflöcke, welche mittelst eines Fadens, der durch ihr oberes dünnes Ende hindurch gezogen wird, zeitweise an einer angemessen gekrümmten Hohlröhre (Mandrin), durch welche der Faden ebenfalls hindurchpassirt, befestigt werden können. Das Instrument, dessen wesentlichsten Theil solch eine Bougie bildet, kann nur nach vorhergegangener Tracheotomie angewandt werden. Die äussere Tracheotomiecanüle muss eine Oeffnung in ihrer oberen Wand haben, welche der Dicke der Bougie entspricht; in die Canüle kann eine zweite, kurze, innere Canüle eingeschoben werden, an deren oberer Wand sich ein gekrümmter 3 Ctm. langer Stachel befindet; dieser Stachel passt in einen, durch das untere Ende der Bougie von vorn nach hinten laufenden Canal. Wird nun die Bougie mittelst des gekrümmten Mandrins vom Munde aus durch den stricturirten Larynx in die obere Oeffnung der äusseren Canüle eingeführt, und dann die innere Canüle in die äussere in der geeigneten Weise eingeschoben, so geht der an der inneren Canüle befestigte Stachel durch den Canal im unteren Ende der Bougie, und befestigt letztere sicher an der äusseren Canüle. Ist die Bougie somit in Position, so wird der Mandrin zurückgezogen und der Faden, dessen unteres Ende während der Einführung am Handgriff des Mandrins befestigt war, von demselben losgemacht, so dass er frei aus dem Munde des Patienten heraushängt. Der Faden wird dann um den Hals des Patienten gewunden oder an einem Ohr

---

1) Die nähere Beschreibung siehe im Original: „Beiträge zur Behandlung der Larynxstenosen von L. Schrötter.“ Wien 1876. Die hier gegebene Darstellung ist etwas ausführlicher, als die der englischen Ausgabe.
Anm. des Herausg.

desselben befestigt. — Soll die Bougie wieder entfernt werden, so wird der Mandrin wieder über den Faden gezogen, bis die Bougie fest am untern Ende des Mandrins aufsitzt, die innere Canüle mit dem an ihr befestigten Stachel zurückgezogen, und dann Mandrin und Bougie per vias naturales entfernt. Die Bougie kann anfänglich $^1/_2$ — 1 Stunde im Kehlkopf belassen werden. Später verlängert man diese Zeit bis zur Dauer des ganzen Tages.

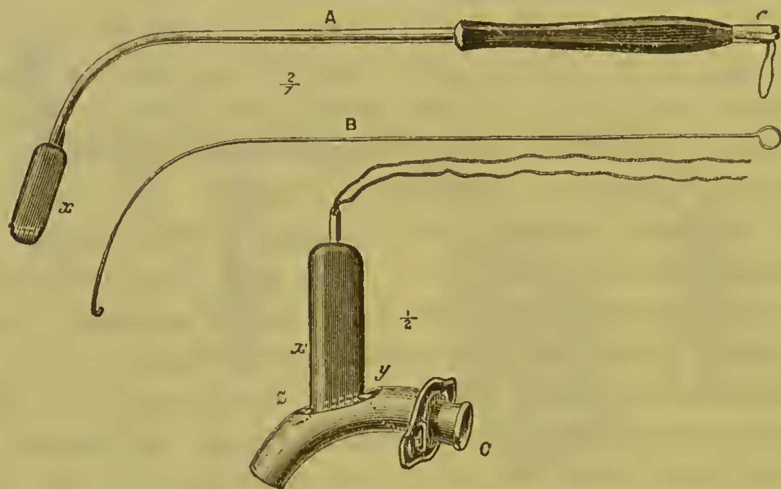


Fig. 52. — **Schrötter's Dilatationsmethode.**

A = das Instrument fertig zur Einführung. Der Mandrin ist an der Bougie (x) durch einen Faden befestigt, der durch das obere schmale Ende der Bougie (siehe Figur C) läuft, dann durch den ganzen Mandrin passirt, und um eine Klammer (c) an dessen unterem Ende geschlungen wird. Durch das untere Ende der Bougie verläuft ein von vorn nach hinten abwärts gekrümmter Kanal (y in Fig. C). B ist ein feiner Silberdraht, mittelst dessen der Faden durch den Mandrin gezogen wird. (Der Draht wird durch den Mandrin geführt; der Faden durch den kleinen Haken am untern Ende des Drahtes geschlungen, und der Draht durch den Mandrin zurückgezogen.) In der dritten Figur stellen die schraffirten Linien die Gestalt und den Verlauf der in dem Stachel (z) endigenden inneren Canüle (C) vor. Der Stachel z passirt durch den Kanal y, wenn die Bougie sich in situ, d. h. in dem verengerten Kehlkopf befindet, und hält die Bougie in dieser Position fest.

Der schneidende Dilatator. — Whistler hat ein sehr ingeniöses schneidendes Dilatatorium erfunden, welches vorzüglich zur Trennung von Narbengeweben oder membranösen Neubildungen dienlich ist.

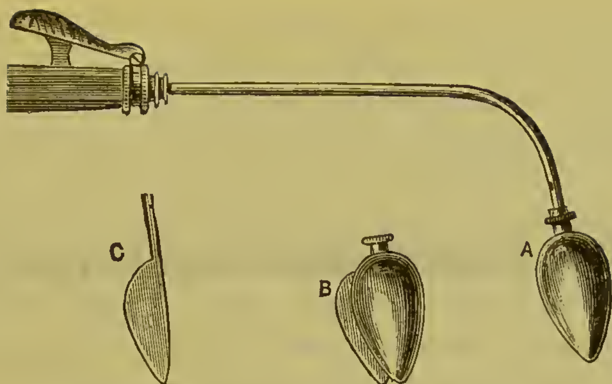


Fig. 53. — **Whistler's schneidender Dilatator.**

A ist das olivenförmige Ende des Instruments mit cachirtem Messer; B zeigt das Vorspringen des Messers, wenn man auf den Knopf k drückt; C zeigt das Messer ohne Umhüllung.

Dies Instrument besteht aus einer olivenförmigen, zugespitzten Kapsel, die am Ende eines angemessen gekrümmten Schaftes befestigt ist und ein scharfes Messer in sich enthält. Durch Druck auf einen Knopf am Handgriff des Instruments springt die Klinge vor. Wird das Instrument geschlossen in den Kehlkopf eingeführt, so wirkt es durch seinen Druck spannend auf etwa vorhandene membranöse Diaphragmen, und erleichtert somit deren Durchtrennung, die durch das Messer bewirkt wird. Letzteres kann so eingestellt werden, dass es je nach dem Sitze der Strictur von vorn nach hinten, zur Interarytaenoidfalte, oder von hinten nach vorn, zur vorderen Commissur, schneidet.[1])

---

1) Die galvanocaustische Operationsmethode ist im Abschnitt über „Instrumente für die Trachea" besprochen. Anm. des Herausg.

Die Krankheiten des Larynx.

Der acute Kehlkopfkatarrh.

Synonyma: Acute katarrhalische Laryngitis. Acute Laryngitis. Pseudocroup.
Lateinisch: Laryngitis acuta catarrhalis.
Französisch: Laryngite catarrhale.
Englisch: Acute catarrhal Laryngitis. Spurious Croup.
Italienisch: Catarro acuto della laringe.
(Siehe auch: „Kehlkopfödem".)

Definition: Acute katarrhalische Entzündung der Kehlkopfschleimhaut, selten gefährlich für das Leben des Patienten, einhergehend mit Heiserkeit oder Stimmlosigkeit, und bisweilen bei Kindern mit leichter Athemnoth und stridulöser Respiration. Bei Kindern aber endet die Affection fast ausnahmslos in Resolution, während sie bei Erwachsenen oft in die chronische, sehr selten in die ödematöse Form übergeht.

Geschichte. Das Leiden wurde bereits vor mehr als hundert Jahren von Millar[1]) theilweise beschrieben; doch gab dieser Beobachter nur ein unklares Bild der Affection, indem er den acuten Larynxcatarrh und Glottiskrampf vielfach mit einander verwechselte und die Bilder beider Krankheiten untereinander mischte. So kam er dazu, die Krankheit als eine Neurose aufzufassen und eine antispasmodische Behandlung zu empfehlen. Ein klares Bild der Pathologie des Leidens wurde zuerst von Guersant[2]) gegeben,

---

1) „Observations on Asthma and Hooping Cough." London 1769.
2) „Revuo Médicalo." Octobro 1829.

welcher für dasselbe die Bezeichnungen „faux croup“ und „laryngite striduleuse“ in Anwendung brachte.

Aetiologie. Die Ursachen, welche eine acute catarrhalische Entzündung des Larynx hervorrufen, sind dieselben, welche im Allgemeinen analoge Entzündungen der Schleimhäute produciren. Die gewöhnlichste derselben ist in sogenannten gemässigten Klimaten die „Erkältung“. Kalter Luftzug, mag derselbe äusserlich auf Hals und Ohren wirken, oder mag die kalte Luft direct eingeathmet werden, ist besonders geeignet, einen Kehlkopfkatarrh zu erzeugen. Erkältungen des ganzen Körpers und speciell andauernde Durchnässung und Erkältung der Füsse sind ebenfalls sehr gewöhnliche Ursachen eines Larynxcatarrhs. Krieger[1]) setzt sehr richtig auseinander, dass Kinder, deren Resistenzfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse durch längeren Stubenarrest während schlechten Wetters vermindert ist, sich oft leicht erkälten, wenn sie ihren ersten Ausgang an einem windigen Tage durch staubige Strassen machen. — Häufig aber ist die Ursache der Affection mehr localer Natur. So wird ein Kehlkopfkatarrh durchaus nicht selten durch übertriebene functionelle Anstrengungen (beim Commandiren, Predigen, Singen etc.) oder durch Reizung der Theile beim Husten erzeugt. Heisse alcoholische Getränke, excessives Tabakrauchen, staubige Luft, irritirende Dämpfe, Fremdkörper, die zufällig in den Kehlkopf gelangen, können ebenfalls als häufige Krankheitserzeuger genannt werden. — Andererseits mag der Process sich von der Nase und dem Pharynx auf den Larynx fortpflanzen; speciell die schwereren Entzündungsprocesse der letztgenannten Region zeigen eine grosse Neigung, auf den benachbarten Kehlkopf überzugreifen. Gelegentlich geht auch ein Bronchialkatarrh auf den Kehlkopf über; doch ist das Gegentheil gewöhnlicher: der Kehlkopfkatarrh pflegt seinem Ende nahe zu sein, wenn der Process in den Bronchien beginnt. — Sitzende Lebens- und Beschäftigungsweise, sowie erschlaffende Gewohnheiten prädisponiren unzweifelhaft zu dem Leiden. Wir treffen im „Hospital for Diseases of the Throat“ den gewöhnlichen Larynxkatarrh viel häufiger bei Schneidern, Schuhmachern, Portiers und ähnlichen Beschäftigungs-

---

1) „Aetiologische Studien.“ Strassburg 1877. Citirt von Rauchfuss l. c.

zweigen, als unter Kutschern, Polizisten, und andern Leuten an, deren Beruf sie zwingt, sich auch dem schlechtesten Wetter immerwährend auszusetzen. Frühere Anfälle, besonders wenn sie sich öfters wiederholt haben, erhöhen die Empfänglichkeit des Individuums für neue Erkrankungen an Laryngitis. Männer erkranken häufiger als Frauen, und Erwachsene häufiger als Kinder; doch sind die Symptome bei Kindern viel markirter und lenken daher bei solchen mehr die Aufmerksamkeit auf sich. Endlich begleitet ein Kehlkopfkatarrh sehr gewöhnlich das Heufieber und ebenso die acuten Exantheme, besonders die Masern.

Symptome. Der Patient klagt zuerst über leichte Trockenheit oder Schmerzhaftigkeit des Halses, über Heiserkeit und eine Neigung zu husten. Die erstgenannte Sensation wechselt von einem leichten Gefühl von Kratzen oder Wundsein bis zu einem Gefühl, als sei der Hals zusammengeschnürt, und zu leichten Schmerzen beim Schlucken. Selten verursacht ein äusserer Druck auf den Hals Schmerzen; doch giebt bisweilen der Versuch zu phoniren, Anlass zu stärkeren Beschwerden. Die Stimme ist zuerst gewöhnlich heiser oder klangloser als normal; später kann sie ganz aphonisch werden. Husten kann ganz fehlen, gewöhnlicher aber ist er vorhanden und zwar ist sein Ton schrill und gellend; in schweren Fällen ist er bisweilen ganz klanglos. Die Respiration ist in der Regel nicht afficirt; doch ist sie, wie sogleich gezeigt werden wird, bisweilen bei Kindern erschwert, indem die Enge der Glottis bei jungen Individuen leicht zur Stenose und correspondirender Athemnoth bei Schwellungsprocessen der Schleimhaut führt. Bei Erwachsenen kann andererseits ziemlich beträchtliche Schwellung vorhanden sein, ohne die Passage der Athemluft zu beeinträchtigen. Die Inspiration ist indessen in der Regel etwas prolongirt und gelegentlich mit etwas Stridor verbunden; gewöhnlich kann man auch bei der Auscultation des Kehlkopfs feuchte Rasselgeräusche hören. Diese Symptome sind von geringer wässrig-schleimiger Expectoration begleitet; ist das Sputum reichlich, dick und eitrig, so stammt es mit grösserer Wahrscheinlichkeit aus den Bronchien.

Bei Kindern findet sich bisweilen starkes Fieber; die Zunge ist mit weissem Schleim belegt, ihre Spitze und Ränder sind roth; der Puls häufig und hart; die Haut heiss, das Gesicht fieberhaft geröthet. Bei kleinen Patienten bilden auch Erstickungsanfälle,

welche während des Schlafes auftreten, einen wichtigen Bestandtheil des Krankheitsbildes. Dies Symptom hat zu beträchtlicher Begriffsverwirrung in Theorie und Praxis, sowie zu vielen hitzigen Debatten in medicinischen Kreisen Anlass gegeben. Es tritt gewöhnlich bei Kindern auf, welche, ohne Störungen des Allgemeinbefindens zu zeigen, während der Tageszeit ein wenig heiser gewesen sind und gehustet haben, doch so wenig, dass kein Anlass zu irgend welcher Befürchtung vorlag. In der Nacht ändert sich plötzlich die Scene. Das Kind, das mehrere Stunden lang ruhig geschlafen hat, wacht plötzlich erschreckt auf; seine Athmung ist mühsam und erschwert, die Inspiration verlängert und geräuschvoll; seine Stimme und sein Husten heiser; seine Züge geschwollen und geröthet — das ganze Bild ist das der drohenden Erstickung. In der allgemeinen Aufregung, die nun folgt, werden dem armen kleinen Patienten gewöhnlich alle möglichen Medicinen und Brechmittel gegeben — ein Vorgehen, das eine Kenntniss des wahren Standes der Dinge als grösstentheils ungerechtfertigt erscheinen lässt. Diese Form der Krankheit ist Laryngitis stridulosa genannt worden, und man hat ihr Auftreten sehr allgemein einer spasmodischen Thätigkeit der Glottisschliesser zur Last gelegt. Es ist möglich, dass ein Krampf dieser Muskeln als eine secundäre Veranlassung in Betracht zu ziehen ist, aber wahrscheinlicher, dass das geschilderte Symptom hauptsächlich eine Folge des Eintrocknens und Festhaftens des Secrets während des Schlafens bei offenstehendem Munde ist. Sammelt sich nämlich das Secret in der äusserst engen Stimmritze des Kindes an und haftet es an den Stimmbändern fest, so bildet der eingetrocknete Schleim ein allmälig wachsendes Athemhinderniss, bis schliesslich der kleine Patient erschreckt und in höchster Angst erwacht. Zwischen Weinen, Schreien, Husten und Erbrechen ist das Hinderniss bald aus dem Wege geschafft und das Kind schläft kurz darauf wieder ein, um vielleicht schon in wenigen Stunden eine Scene zu wiederholen, die für den Uneingeweihten alle Kennzeichen des unmittelbar bevorstehenden Todes zu tragen scheint.

Das laryngoscopische Bild wechselt je nach der Schwere des Anfalls und nach dem Zeitpunkt, in welchem die Besichtigung gemacht wird. In leichten Fällen, resp. im Anfangsstadium ist bald die ganze Schleimhaut lebhaft roth gefärbt, bald die Hyper-

ämie auf gewisse Bezirke: — die hintern Enden der Stimmbänder, die Interarytaenoidfalte, die Taschenbänder — beschränkt. Bisweilen sind nur die Gefässe lebhaft injicirt; für gewöhnlich aber ist die Congestion eine allgemeine. Gelegentlich erfolgen Hämorrhagien in die Gewebe oder auf die freie Oberfläche. Die letztere Varietät ist Laryngitis haemorrhagica benannt worden; es ist aber wohl kaum nöthig, einem so seltenen und zufälligen Befunde einen speciellen Namen zu geben. Ich selbst habe einige wenige Fälle der Art gesehen; andere sind von Navratil[1]) und Fränkel[2]) beschrieben worden. In ihren, sowie in fast allen andern publicirten Fällen[3]) war die Congestion nicht bedeutend, und es war die Hämorrhagie fast ausnahmslos die Folge einer gewaltsamen exspiratorischen Anstrengung, wie solche beim Husten oder Erbrechen gemacht werden. — In schwereren Fällen ist die Schleimhaut nicht nur geröthet, sondern auch geschwollen. Betrifft letzteres, wie dies häufig der Fall ist, besonders die Taschenbänder, so können dieselben in Folge ihrer Volumszunahme die wahren Stimmbänder vollständig verdecken, während in etwas leichteren Fällen die letzteren nur als schmale röthliche Streifen erscheinen. Die aryepiglottischen Ligamente behalten in der Regel, auch wenn sie an dem Process theilnehmen, ihre gewöhnliche Form bei; auch die Epiglottis ist in diesen Fällen nur selten so sehr durch entzündliche Schwellung verdickt, dass sie den Einblick in den Larynx verhindert. Nicht ganz selten sieht man kleine Stellen, an denen eine oberflächliche Ulceration oder Erosion stattgefunden hat; indessen sind diese Processe kaum mehr als eine Abschilferung des Epithels der Schleimhaut, und hinterlassen keine Narben bei der Heilung. Dies sind die sogenannten „érosions glandulaires" der französischen Autoren, denen zufolge sie durch Vereiterung der Follikel des Kehlkopfs entstehen. Der Austrittspunkt des Eiters soll zu einem kleinen Geschwür werden, welches rapide heilt[4]).

Zu dem Symptomencomplex des Leidens gehören öfters auch

---

1) „Laryngolog. Beiträge." Leipzig. p. 18.

2) „Berl. klin. Wochenschrift." 1874. No. 2.

3) Türk, Semeleder, Lewin, Tobold, Mandl, Böcker vgl. „Berl. klin. Wochenschrift." 1874. No. 15. Anm. des Herausg.

4) Krishaber: „Dictionaire des Sciences Méd." Artikel „Larynx". Paris 1868.

verschiedene Störungen in den motorischen Functionen des Larynx, durch welche die bereits erwähnten objectiv wahrnehmbaren Phänomene producirt werden. So sieht man in manchen Fällen, dass die oft schon beim Beginn des Leidens vorhandenen Stimmstörungen durch eine Einklemmung der geschwollenen Plica interarytaenoidea zwischen die hinteren Enden der Stimmbänder zu Stande kommen; in andern Fällen finden sich ähnliche Verhältnisse an der vorderen Commissur. Aber diese Veranlassungen des Defects der Vocalisation sind, wie auch v. Ziemssen[1]) bemerkt, verhältnissmässig selten. Häufiger findet man bei der Untersuchung während eines Phonationsversuches des Patienten einen Mangel in dem Parallelismus der Stimmbänder, indem ihre freien Ränder concav ausgeschweift sind, und die Glottis somit einen elliptischen Spalt bildet. Dies theilweise Offenbleiben verhindert begreiflicherweise das Zustandekommen einer normalen Stimme. Dieses Symptom wird, wie Gerhardt[2]) auseinandersetzt, häufig durch Paralyse oder Parese der Mm. thyreo-arytaenoidei erzeugt, und besitzt, da es eine frühzeitige Störung im Nervenapparat der Kehlkopfmuskeln anzeigt, eine hohe physiologische Bedeutung. Obwol der elementare Charakter dieses Handbuchs ein tieferes Eingehen auf diesen interessanten Punkt verbietet, so mag doch bemerkt werden, dass die Störung der motorischen Function oft der oberflächlichen Hyperämie vorangeht, obwohl letztere, weil ein auffälligeres Symptom, leicht für den frühesten Ausdruck des entzündlichen Zustandes gehalten wird. So deutet die frühzeitig auftretende Veränderung der Stimme unzweifelhaft auf eine Störung in dem Nervenapparat der Theile als auf das Initialsymptom in manchen Fällen von Entzündung hin. Welche Hypothese man aber auch schliesslich zur Erklärung der fraglichen Phänomene annehmen mag, so wird die Thatsache, dass „die Längsspannung (und vielleicht auch die Querspannung) der Stimmbänder eine ungenügende, vielleicht auch ungleiche“ ist, nach v. Ziemssen (l. c.), mit dessen Ansicht ich völlig übereinstimme, die wahrscheinliche Erklärung abgeben für die „Unreinheit, das Schnarrende und Kreischende

1) „Handbuch der allg. und spec. Path.“ Vol. IV. p. 188 ff.

2) „Handbuch der Kinderkrankheiten“. Tübingen 1878. Vol. III. 2. Hälfte. p. 322.

der Stimme", welche die frühen Stadien der Affection charakterisiren.

In sehr schweren Fällen kann es zum Kehlkopfödem und bedrohlicher Stenose kommen. Die einschlägigen Verhältnisse werden in dem folgenden Abschnitt „Kehlkopfödem" besprochen werden; hier sei nur bemerkt, dass ein solcher Ausgang selten und dass der acute Larynxcatarrh in der Mehrzahl der Fälle eine geringfügige und vorübergehende Affection ist, welche unter geeigneter Behandlung gewöhnlich nach wenigen Tagen in Genesung endet. Wird der Katarrh aber vernachlässigt, so geht er leicht in chronische Kehlkopfentzündung über und ist bisweilen der Ausgangspunkt für die Bildung von papillomatösen Wucherungen und andern Neoplasmen, deren Mutterboden die Kehlkopfschleimhaut ist!

Pathologische Anatomie. Die catarrhalische Kehlkopfentzündung besteht in einer Hyperämie der Schleimhautgefässe. Dieselbe kann entweder activer Natur (d. h. fluxionär) oder eine passive sein. Sie veranlasst Röthung der Schleimhaut, vermehrte Succulenz der epithelialen Gebilde und dem entsprechend eine Vermehrung der Secretion. Das Secret ist grösstentheils wässriger Natur und enthält unvollständig entwickelte Epithelzellen. Die vermehrte Füllung der Gefässe erhöht den Seitendruck auf die Gefässwandungen und veranlasst die gewöhnlichen Folgeerscheinungen desselben, d. h. zuerst eine Exsudation des Blutplasmas, der aber bald eine Auswanderung weisser Blutkörperchen folgt. Bei mässig schweren Entzündungen verschwinden diese ausgewanderten Zellen zugleich mit der Hyperämie; ist der Entzündungsprocess aber von längerer Dauer, so organisiren sie sich und verwandeln sich in ein lymphoides Gewebe[1]). Auf diese lymphoide Degeneration kommen wir bei der Besprechung der chronischen Kehlkopfentzündung zurück. — Bisweilen finden sich ausser einer gewissen gelockerten Beschaffenheit der Schleimhaut gar keine pathologischen Verände-

1) Dieser etwas kurze Ausdruck, der im Englischen allerdings gegenwärtig ohne Weiteres verständlich ist („lymphoid tissue") lässt sich am besten dahin übersetzen, dass der Verfasser von einer Organisation des Eiters in Gestalt der bekannten fungösen Granulationen spricht, deren Stroma dem der Lymphfollikel so äusserst ähnlich ist. Conf. Rindfleisch „Pathol. Gewebelehre". II. Auflage. 1871. p. 94 u. ff. Anm. des Herausg.

rungen. Stirbt der Patient an irgend einer intercurrirenden Krankheit, so lässt sich bei der Autopsie die Hyperämie häufig gar nicht erkennen; dies ist häufig der Fall, selbst wenn die Congestion während des Lebens sehr bedeutende Proportionen angenommen hatte. Die wahrscheinliche Erklärung dieses anscheinenden Widerspruchs ist in dem Reichthum der Kehlkopfschleimhaut an elastischen Fasern zu finden, indem die Contraction derselben in der Agonie die capillare Hyperämie durch Auspressen des Inhalts der Gefässe zum Verschwinden bringt.

Diagnose. Bei gehöriger Ueberlegung der geschilderten subjectiven und objectiven Verhältnisse dürfte vorkommenden Falls wenig Zweifel über die Natur des Leidens obwalten — vielleicht mit Ausnahme des Falles, dass der Patient ein sehr junges Kind ist. Für diesen Fall erinnere man sich behufs der Differentialdiagnose zwischen acutem Kehlkopfkatarrh und Laryngismus stridulus, dass bei ersterer Affection wohl Remissionen, aber nicht so gänzlich freie Intervalle vorkommen, wie bei letzterer. — Bei der diphtherischen Kehlkopfentzündung, d. h. bei wahrem Croup, sind die Symptome seitens des Halses viel schwerer, und häufig findet sich die correspondirende Affection im Pharynx, wo die Pseudomembranen nicht übersehen werden können. Fehlt indessen die Betheiligung des Pharynx, so ist die absolute Nothwendigkeit evident, die Diagnose, wo dies irgend möglich ist, durch laryngoscopische Untersuchung zu bestätigen. — Endlich darf die Möglichkeit des Vorhandenseins eines Fremdkörpers in den Luftwegen nicht ausser Acht gelassen werden.

Prognose. Dieselbe ist fast stets als „optima“ zu bezeichnen. Leichte Fälle catarrhalischer Entzündung gehen in wenigen Tagen fast ohne jede Behandlung in Genesung über, und auch die schwereren weichen gewöhnlich schnell einer geeigneten Behandlung.

Therapie. Ist der Patient ein Erwachsener, so halte man ihn in einer gleichmässig warmen Temperatur und bringe warme, beruhigende Inhalationen (Vapores Benzoini, Lupulini, Conii; Throat Hosp. Pharm.) zur Anwendung. Der Patient enthalte sich womöglich vollständig des Gebrauches seiner Stimme[1])!

---

1) Vgl. hinsichtlich dieses Punktes und mehrerer anderer Detailvorschriften bei der Behandlung Erwachsener: Semon „The treatment of acute and chronic laryngitis in adults“. British Med. Journal. 1880. 24. Januar.

Anm. des Herausg.

Ebenso darf er nicht reizende Speisen oder Getränke zu sich nehmen. Ein hydropathischer Umschlag um den Hals, frühzeitig angewendet, verhütet oft einen drohenden Anfall oder coupirt ihn bei seinem Beginne. Zu dieser Zeit erweisen sich auch Abführmittel oft nützlich. Diaphoretica mögen bei vorhandenem Fieber verordnet werden. Ist Hustenreiz vorhanden, so gebe man kleine Dosen von Opiaten. Das Trinken von warmer Milch und Soda- oder Selterswasser zu gleichen Theilen wird von deutschen Autoren sehr gerühmt. Obwohl diese Empfehlung ebenso empirisch ist, wie die von Niemeyer, den Patienten stark gesalzene Heringe essen zu lassen, so unterliegt es keinem Zweifel, dass kohlensaures Natron und Kochsalz einen lösenden Einfluss auf Schleimansammlungen ausüben, und diesem Umstande ist sicherlich die Erleichterung zuzuschreiben, welche ihrer Anwendung folgt. — In den seltenen Fällen einer Hämorrhagie von der Schleimhautoberfläche applicire man ein starkes Adstringens (z. B. Acid. tannic. 8,0 : 30,0) auf die blutende Stelle. In einem Falle dieser Art brachte Smyly in Dublin die Blutung zum sofortigen Stehen durch Application von „Ruspini's Stypticum“ [1]).

Im Falle von Kindern ist eine feuchte, durch Dampfproduction erzeugte Atmosphäre stets von Vortheil. Durch dieselbe wird das Austrocknen des Schleims während der Nacht verhindert, und die hierdurch veranlassten beunruhigenden Symptome von Athemnoth verhütet. Wie bei Erwachsenen, so wirkt auch hier ein warmer Umschlag um den Hals oft sehr günstig. Auch die Application von heissen Schwämmen auf das Sternum ist ein von Alters her durch Gebrauch geheiligtes Mittel. Da kleine Kinder selten einen Apparat zu benützen verstehen, der eigne inspiratorische Anstrengungen erfordert, so bringe man die empfohlenen lindernden Inhalationen mittelst des Croupzelts (vgl. S. 225), des „Ventilating Croup-Kettle“ (vgl. S. 343) oder mittelst ähnlicher Einrichtungen zur Anwendung. Bisweilen bedarf man der Opiate, und thut in diesen Fällen gut, um deren schleimaustrocknende Tendenz zu paralysiren, folgende Form zu wählen: Rp. Tinct. Camphorae

---

1) Dies Geheimmittel soll aus Acidum gallicum, einer kleinen Quantität von Zincum sulfur. und Opium bestehen, gelöst in einer Mischung von Alcohol und Aqua Rosar. Anm. des Herausg.

comp. Ph. Brit. (d. h. Opium, Acid. benzoic. ana 4, Camphorae, Ol. Anisi ana 3, Spirit. dil. 960) 4,0, Oxymel. Scillae 3,0, Vin. Ipecac. 1,0, Aq. 100,0. MDS. 2 Esslöffel pro dosi. Sollte es nothwendig werden, ein Emeticum zu reichen, so wähle man kein die Herzthätigkeit deprimirendes, sondern gebe Zincum sulf. (0,75 bis 1,0) oder Cuprum sulf. (0,3—0,6) in reichlicher Quantität warmen Wassers. — Ich empfehle nicht, während der Dauer eines acuten Kehlkopfkatarrhs locale Applicationen zu machen. Gibb[1]) indessen applicirte nach dem Vorschlag von Horace Green Lösungen von Argentum nitr. (2,0 : 30,0) und behauptete, dass nach seiner Erfahrung eine oder höchstens zwei Applicationen dieser Lösung gewöhnlich genügten, um die locale Entzündung zum Verschwinden zu bringen. Auch von andern englischen Aerzten und kürzlich auch von Stoerk[2]) ist diese Behandlungsweise empfohlen worden. In meiner eignen Praxis hingegen sind die der topischen Application folgenden Resultate durchaus nicht befriedigend gewesen, und ich habe sogar eine bedeutende Verschlimmerung des ganzen Symptomencomplexes nach ihrem Gebrauche gesehen. — Beim Beginn des Rückganges der Affection dagegen ist oft[3]) die Bepinselung mit adstringirenden Lösungen (Pigmentum Zinci chloridi oder Pigment. ferri perchloridi. Throat Hosp. Pharmac.) sehr nützlich. — Stoerk (l. c.) empfiehlt auch den äusserlichen und innerlichen Gebrauch von Eis. — Aderlässe, Blutegel, Vesicatore, Mercur und Antimon — die Hauptstützen unserer Vorfahren für die Behandlung dieses Leidens — sind völlig obsolet geworden, und können gegenüber den modernen Methoden nicht in Frage kommen.

Prophylaxis. Bei Kindern, welche eine specifische Vulnerabilität der Schleimhäute besitzen — wie sie z. B. bisweilen von phthisischen Eltern vererbt wird — sollten gewisse Vorsichtsmass-

---

1) „Diseases of the Throat.“ 2. Auflage. p. 197.

2) „Pitha-Billroth's Archiv.“ Vol. III. Lief. 7. 1. Hälfte p. 145, 2. Hälfte p. 198.

3) Der Herausgeber möchte sich indessen den Rath erlauben, in Fällen acuter Laryngitis die localen Applicationen von Adstringentien ausschliesslich auf die Eventualität zu beschränken, dass der Resolutionsvorgang ins Stocken kommt, und Neigung zum Chronisch-Werden der Affection vorhanden scheint. Conf. den eben erwähnten Aufsatz.

regeln ergriffen werden, um die Neigung zu catarrhalischen Erkrankungen zu vermindern. Prophylactisch am meisten sind wohl morgendliche lauwarme Waschungen mit Salzwasser mittelst eines Schwammes, gefolgt von gehöriger Abreibung des ganzen Körpers anzurathen. Vernünftige Kleidung, namentlich das Tragen von Flannel nächst dem Körper, ist absolut nothwendig, ebenso genügende und regelmässige Bewegung. Man muss sehr sorgfältig darauf achten, dass Wohn- und Schlafzimmer nicht überheizt werden. Aufenthalt an der See und Seebäder zur geeigneten Jahreszeit üben fast stets günstige Wirkung aus. Bei Kindern und Greisen pflegt einer Trinkkur der Mineralwässer von Royat im Juli und August eine bedeutende Verminderung der Neigung zu Katarrhen im nächsten Winter zu folgen, während für Personen in den Blüthejahren die Wässer von Mont Doré einen ähnlich günstigen Einfluss haben.

Das acute Kehlkopfödem.

Synonyma: Oedematöse oder phlegmonöse Kehlkopfentzündung. Glottisödem.
Lateinisch: Oedema acutum laryngis vel glottidis. Laryngitis phlegmonosa vel submucosa purulenta.
Französisch: Laryngite oedémateuse. Oedème aigu de la glotte.
Englisch: Oedematous Laryngitis.
Italienisch: Laringitide edematosa. Edema acuto della laringe.

Definition: Acute Infiltration des Zellgewebes des Kehlkopfs durch eine seröse, sero-purulente oder purulente Flüssigkeit, in schweren Fällen einhergehend mit stridulöser sich bis zur Orthopnoë steigernder Respiration, Dysphonie oder Aphonie.

Geschichte. Die Beschreibungen der alten Autoren, die so ausschliesslich auf den klinischen, während des Lebens beobachteten Symptome beruhen, und in gewöhnlich unbestimmten, öfters confusen Ausdrücken abgefasst sind, lassen mit absolut keiner Sicherheit darauf schliesen, dass dies Leiden bekannt war. Die Bemer-

kungen von Hippocrates[1]), Aretaeus[2]) und Celsus[3]) finden ebensogut ihre Anwendung auf die Diphtheritis des Kehlkopfs, während diejenigen des Caelius Aurelianus[4]) und Aëtius[5]) speciell auf diese Form der Entzündung hinweisen. Erst Morgagni[6]) gab im Jahre 1765 einen correcten Bericht über die Erscheinungen, basirt auf Sectionsbefunde, und später beschrieben Boerhave[7]) und Van Swieten[8]) genau den ödematösen Charakter der Entzündung. Die beiden letztgenannten Aerzte unterschieden indessen nicht klar zwischen Pharyngitis und Laryngitis. Allmälig wurde die Krankheit den medicinischen Schriftstellern ganz bekannt, und schon im Jahre 1801 beschrieb Bichat[9]) dieselbe recht detaillirt, obwohl, da er von ihr als von „einer eigenthümlichen Art seröser Schwellung, die in keinem andern Theil des Körpers vorkommt“ spricht, es klar ist, dass er ihre pathologischen Verhältnisse nicht verstand. Die verschiedenen Phänomene des Kehlkopfödems wurden wissenschaftlich zuerst von Bayle[10]) geschildert, und von seinen Schriften können wir den Beginn der Literatur des Gegenstandes datiren. Es erschienen nunmehr zahlreiche Artikel von grösserer und geringerer Wichtigkeit in medicinischen, speciell französischen Zeitschriften, deren Sammlung und Verwerthung Sestier[11]) vorbehalten blieb, welcher im Jahre 1852 auf das grosse von ihm collectirte Material eine vorzügliche, an statistischen Beweisen überaus reichhaltige Abhandlung baute.

Aetiologie. Den Ursachen der Affection ist so genau von Sestier nachgeforscht worden, dass es unmöglich ist, den Gegenstand gründlich zu behandeln, ohne ausgiebigen Gebrauch von seinen mühsamen Untersuchungen zu machen, welche auf nicht weniger

---

1) „Praedict.“ l. III.
2) L. I. cap. VI.
3) L. IV. cap. IV.
4) L. III. cap. II.
5) „Βιβλία Ἰατρικά“. l. V. cap. II.
6) „De Sedibus et Causis Morb.“
7) „Aphorismi de Cognoscendis“ etc. p. 801, 802.
8) „Comment. in Boerhave“.
9) „Anat. descript.“ Vol. II. p. 399.
10) „Dict. des Sciences Méd.“ Vol. XVIII. p. 505.
11) „Traité de l'angine laryngée oedémateuse.“ Paris 1852.

als 245 [1]) Fälle — exclusive der Fälle von Verbrühung des Kehlkopfes — Bezug haben Es darf indessen nicht vergessen werden, dass sich verschiedene Fehlerquellen in seiner Statistik finden, und dass man letztere daher nicht als unfehlbaren Führer bei der Betrachtung des Ursprungs des Leidens nehmen darf, so werthvoll sie auch ist. Solche Fehlerquellen sind der Mangel einer Trennung zwischen den acuten und chronischen Formen des Oedems und die Rubricirung vieler Fälle, bei denen ein Infiltrat von festem Charakter vorhanden war, unter den Begriff des Oedems.

Der Einfluss von Alter und Geschlecht ist markirt. Die Affection ist selten vor dem Alter von 18 Jahren, und ergreift vorwiegend Personen zwischen 18 und 50 Jahren. Das Maximum liegt zwischen 18 und 35 Jahren. Unter 215 Fällen fand Sestier 5 Kinder unter 5 Jahren — von denen eines ein wenig Tage alter Säugling war — und 12 Fälle zwischen 5 und 15 Jahren. — Hinsichtlich des Geschlechts beobachtete derselbe Autor unter 187 Erwachsenen 131 Männer und 56 Frauen.

Das acute Kehlkopfödem kann entweder ein primäres oder ein secundäres sein; d. h. es mag entweder vorher gesunde Personen befallen, oder solche afficiren, die bereits an einer andern Krankheit leiden. Unter 190 Fällen fand Sestier 36 primäre, 122 secundäre. Die Affection wird typisch genannt, wenn sie im Larynx ihren Ursprung hat, contiguirlich, wenn sie sich vom Pharynx oder andern Theilen auf den Larynx ausbreitet, und consecutiv, wenn sie als eine Folge von Erkrankung der Knorpel oder anderer Larynxgebilde auftritt.

Die typische ödematöse Kehlkopfentzündung ist äusserst selten. Die Statistik von Sestier beweist, was bereits im letzten Abschnitt gezeigt wurde, nämlich, dass die catarrhalische Laryngitis gewöhnlich eine leichte Affection der Schleimhaut ist, bei welcher das submucöse Zellgewebe nur sehr wenig in Mitleidenschaft gezogen wird. Nach Sestier nun war einfache Entzündung die Ursache des Oedems in etwas mehr als 6 pCt. all seiner Fälle.

---

1) In einigen dieser Fälle war der schliessliche Ausgang nicht angegeben; in andern weder Alter noch Geschlecht. So erklärt es sich. dass die Zahl der im Text behufs statistischer Verwendung angegebenen Fälle bei den verschiedenen Punkten, zu deren Illustration sie dienen sollen, wechselt.

Ich glaube indessen, dass in fast allen diesen Fällen sogenannter „einfacher Entzündung“ die Krankheit durch Septicaemie veranlasst ist. Ich selbst habe das Leiden nur bei Hospitalärzten, Studenten der Medicin und Wärtern, sowie in Fällen gesehen, wo Defecte der Wasserleitung, Drainage etc. vorhanden waren — kurz, in allen Fällen, die mir selbst zur Beobachtung gekommen sind, war reichliche Gelegenheit zur Acquisition von Septicaemie gegeben. — Sestier's Statistik in Bezug auf diese Form des Oedems beweist übrigens schlagend eine andre Thatsache, nämlich die, dass die acute ödematöse Entzündung eine äusserst seltene Krankheit bei Kindern ist. Unter seinen sämmtlichen 245 Fällen kam nämlich die Krankheit in ihrer primären Form nur zweimal bei Kindern vor. Von seinen 15 Fällen typischer ödematöser Entzündung bei Erwachsenen waren 14 Patienten Männer; nur eine gehörte dem weiblichen Geschlecht an.

Die fortgeleitete (contiguirliche) ödematöse Kehlkopfentzündung bildet, obwohl an sich eine seltene Krankheit, die häufigste Erscheinungsform des Leidens. Am häufigsten findet die Fortpflanzung vom Pharynx aus statt, — in mehr als 20 pCt. von Sestier's Fällen. Unter 56 Malen, in welchen die Affection in einer einfachen Pharyngitis ihrer Ursprung nahm, befiel dieselbe 31 mal früher gesunde Personen, und 25 mal Reconvalescenten oder Patienten, die an andern Krankheiten litten. In der ersteren Kategorie war nicht ein einziges Kind, in der letzteren 2 Kinder von 4 resp. 6 Jahren. Das Maximum der Fälle lag zwischen dem 20. und 50. Lebensjahr, und die Affection war doppelt so häufig unter Männern, als unter Frauen. Die Rachenentzündung war in vielen Fällen mässig oder selbst unbedeutend; das Kehlkopfödem trat aber stets während des Höhepunktes der Pharyngitis hinzu [1]. — Es ist sehr wahrscheinlich, dass viele Fälle dieses contiguirlichen Oedems erysipelatöser Natur sind; doch ist es oft schwer zu entscheiden, ob die Affection eine wahre Entzündung oder nur ein Fall von collateralem Oedem ist. Als eine Folge von Rachendiphtheritis hat Sestier acutes Kehlkopfödem nur dreimal unter seinen 245 Fällen beobachtet. — Selten ist das Aufsteigen eines fortgeleiteten Oedems von der Trachea zum Larynx; Sestier (ib.

1) Op. cit. p. 70 u. 71.

p. 99) gelang es nur zwei, und noch dazu sehr zweifelhafte Beispiele hiervon aufzufinden. Bisweilen entsteht das Oedem in Folge von Aneurysmen der Aorta oder Halsgefässe; in diesen Fällen scheint es der chronischen Entzündung der Gewebe des Halses, nicht den Circulationshindernissen seinen Ursprung zu verdanken.

Die consecutive ödematöse Laryngitis ist fast stets ein Resultat von Erkrankungen der Knorpel oder des Perichondriums; sie kann aber auch eine Folgeerscheinung tiefgehender oder ausgebreiteter sonstiger Ulcerationsprocesse sein.

Nicht selten erscheint das acute Kehlkopfödem als eine secundäre Erkrankung. Die acuten Krankheiten, in deren Verlauf es am häufigsten vorzukommen pflegt, sind Variola und Abdominaltyphus; gelegentlich aber tritt es auch bei der Scarlatina auf, und Boeckel[1]) hat einen Fall berichtet, in dem es sich zum Ecthyma gesellte. Es kann ferner auch während chronischer tuberculöser oder syphilitischer Processe im Larynx erscheinen, obwohl die chronische Form des Oedems eine viel häufigere Folgeerscheinung dieser Zustände ist. Endlich wird es auch gelegentlich bei Hydrops nach Scharlach und bei der parenchymatösen Nephritis angetroffen. Fauvel[2]) hat sogar gezeigt, dass acutes Glottisödem das erste Symptom der Nierenaffection sein kann. Auch von Gibb[3]) und Anderen[4]) ist diese Form des secundären Oedems beobachtet worden. Indessen muss sie wohl sehr selten bei parenchymatöser Nephritis sein, da ich vor einigen Jahren im London-Hospital 200 Fälle dieses Leidens laryngoscopisch untersuchte, ohne in einem einzigen Fall Larynxödem anzutreffen! Ebenso selten ist es bei allgemeinem Anasarca, und aus der Seltenheit seines Vorkommens bei diesem an sich so häufigen Befunde schliesst Sestier[5]), dass „zu seinem Zustandekommen bei allgemeinem Anasarca ausserdem noch ein Entzündungsprocess im Pharynx, Larynx oder in den benachbarten Geweben fast stets nothwendig sei.“ Dasselbe

---

1) „Annales des Maladies de l'Oreille et du Larynx“. Vol. 1. p. 387.

2) „Aphonie Albuminurique.“ Rouen 1863.

3) Op. cit.

4) „Lancet“ 1863. Vol. II. p. 277 und 1864, Feb. 27. Ferner Specimen No. 179, 650 in Guy's Hosp.-Museum.

5) Op. cit. p. 123.

Argument findet natürlich seine Anwendung auch auf die parenchymatöse Nephritis.

Symptome. Das hervorstechendste Symptom der ödematösen Laryngitis ist die graduell zunehmende Erschwerung der Respiration. Der Patient hat zuerst das Gefühl des Vorhandenseins eines Fremdkörpers im Halse; bald darauf tritt Dyspnoë auf, die sich in kurzer Zeit bis zur Erstickungsnoth steigern kann. Gleichzeitig ist, je nach dem Grade der Schwellung des Kehldeckels das Schlingen mehr oder weniger erschwert, und die Stimme wird allmälig schwächer, sowie ihr Timbre verändert, bis sie schliesslich fast erloschen klingt. In der Regel ist weder eigentlicher Husten noch eigentliche Expectoration vorhanden, doch macht der Patient gewöhnlich verzweifelte Anstrengungen, durch Husten und Räuspern seinen Hals von der Obstruction zu befreien; er expectorirt dabei häufig kleine Quantitäten schaumigen Schleims. Die inspiratorischen Anstrengungen des Leidenden sind schon früh sehr bemerkbar; mit dem Fortschreiten der Obstruction stellt sich Orthopnoë und verzweiflungsvolle Athemnoth ein. Sind die Symptome voll entwickelt, so ist das Bild für den Beobachter ein ebenso charakteristisches, wie peinliches. Die Inspiration ist von einem pfeifenden, für die Glottisstenose ganz typischen Geräusch begleitet. Die Dyspnoë ist mehr oder minder constant; von Zeit zu Zeit aber treten paroxysmusartige Verschlimmerungen auf, deren jede tödtlich endigen kann. Während dieser Anfälle setzt sich der Patient im Bett auf, sein Mund ist offen, er schnappt nach Luft, die Augen treten aus dem Kopfe hervor, der ganze Körper wird von convulsiven Bewegungen erschüttert. Nach einiger Zeit tritt allgemeine Cyanose auf, das Gesicht wird livide, und schaffen Natur oder Kunst nicht unmittelbare Hülfe, so erfolgt schnell der Tod unter den Erscheinungen der Asphyxie.

Die physikalische Untersuchung der Theile kann mittelst des Fingers oder mittelst des Laryngoscops vorgenommen werden; eine zuverlässige Information aber giebt nur das letztere. Bei der Einführung des Fingers in den Hals muss man sehr vorsichtig und schonend zu Werke gehen, da man sonst leicht einen gefährlichen Erstickungsanfall auslösen kann[1]). Bisweilen fühlt man die be-

1) Trousseau: „Clinique Méd.“ Vol. III. Artikel „Oedème de la Glotte.“

deutende Verdickung der Epiglottis und der ary-epiglottischen Ligamente, welch' letztere manchmal so hochgradig intumescirt sind, dass sie dem tastenden Finger dieselbe Empfindung machen, die derselbe beim Druck auf die Tonsillen empfängt[1]). Kann man das Laryngoscop in Anwendung bringen, so ist der Anblick der Theile äusserst charakteristisch. Die Farbe der Schleimhaut ist gewöhnlich lebhaft roth[2]). Die Epiglottis sieht aus wie eine dicke halbdurchsichtige Rolle; in andern Fällen geht ihre normale Contour ganz verloren, und sie macht den Eindruck zweier rother, unförmlicher, gegeneinander gedrückter Wülste. In vielen Fällen steht sie unbeweglich aufrecht. Speciell in diesen Fällen sind die den Schlingakt begleitenden Schmerzen und Schwierigkeiten leicht verständlich. Oft verhindert die Schwellung der Epiglottis den Einblick in den Larynx überhaupt. In denjenigen Fällen, wo ein solcher möglich ist, sieht man die ary-epiglottischen Ligamente in Gestalt zweier transparenter Falten, die über der Larynxapertur fast aneinanderstossen, und oft bei jeder inspiratorischen Bemühung noch näher aneinander gesogen werden. Nur selten sind die Stimmbänder selbst infiltrirt, doch ist ein Fall dieser Art von Risch[3]) beschrieben worden, und ich selbst habe zweimal ähnliche Zustände in Fällen von tertiärer Syphilis gesehen.

Bisweilen ist das Oedem auf die Regio infraglottica beschränkt. Diese Form des Oedems wurde zuerst von Gibb[4]) unter dem Namen „Subglottic Oedema" genau beschrieben, obwohl schon vor ihm Sestier[5]) und Cruveilhier[6]) einige Andeutungen über sein Vorkommen gemacht hatten. In diesen Fällen ist gewöhnlich gar keine Schwellung oberhalb des Niveaus der Stimmbänder zu bemerken. Ich selbst habe zwar viele Fälle von subglottischem Oedem gesehen, doch waren dieselben sämmtlich chronischer Narur[7]).

---

1) Krishaber: „Dict. des Sciences Méd." Vol. II. p. 618.

2) Nicht selten aber ist auch beim acuten Oedem die Farbe eine mehr blass- oder graurothe. Anm. des Herausg.

3) „Berliner klin. Wochenschrift" 1866. No. 33.

4) Op. cit. p. 211.

5) Op. cit.

6) „Anatomie Pathologique." Vol. I. l. II. pl. II. fig. 1.

7) Zwei interessante Fälle acuten Oedems, die beide innerhalb dreier Wochen tödtlich verliefen, bei congenitaler Kehlkopfsyphilis zweier Brüder,

Pathologische Anatomie. Die Untersuchung des ödematösen Larynx an der Leiche bestätigt den während des Lebens mit Hülfe des Kehlkopfspiegels gemachten Befund, und lässt die Natur des Infiltrats genau bestimmen. Nur in den rapide tödtlich verlaufenden Fällen von Kehlkopfödem ist die ins submucöse Bindegewebe ergossene Flüssigkeit rein serös, doch kann sie auch in diesen Fällen sero-purulent, oder selbst rein eitrig sein. Im letzteren Falle ist der Eiter fast stets durch das Gewebe diffundirt: circumscripte Abscesse werden sehr selten in Folge einer einfachen acuten Entzündung gebildet. Während rein seröse Infiltrate nur in den schlimmsten und schnell tödtlich verlaufenden Fällen vorkommen, ist die Effusion in der Mehrzahl aller Fälle sero-purulent. Bisweilen ist das Infiltrat hämorrhagischer Natur, namentlich in sehr rapide verlaufenden Fällen[1]). Beim Einschnitt in die ödematösen Partien sickert gewöhnlich nur wenig Flüssigkeit aus, und bisweilen genügt selbst starker Druck der Theile zwischen den Fingern nicht, eine Depletion der ödematösen Gebilde herbeizuführen. Da der pathologische Process so oft vom Pharynx fortgeleitet ist, so fällt häufig die ganze Wucht der Entzündung auf die Epiglottis, die dann wohl colossal verdickt gefunden wird. In der Regel aber sind diejenigen Theile, deren Zellgewebe das lockerste ist, auch der Sitz des stärksten Ergusses, und so nehmen denn, sowohl was Häufigkeit des Befallenseins als Grösse der Schwellung betrifft, die aryepiglottischen Falten die erste Stelle ein. Nach ihnen kommen die Taschenbänder (dann die Epiglottis und die Schleimhaut über den Arytaenoidknorpeln und in der Incisura interarytaenoidea; Anm. des Herausg.), während die Stimmbänder wohl ein wenig verdickt sein mögen, aber selten beträchtlich geschwollen sind. In sehr seltenen Fälleu lässt sich das Oedem die Trachea entlang bis zum Beginn der Bronchialverästelung verfolgen. Die Muskeln des Kehlkopfs dagegen sind häufig serös durchtränkt. Ueberlebt der

---

wurden vom Herausgeber kürzlich der Path. Society von London vorgelegt. Vgl. „Transactions of the Path. Soc." 1880, und „Brit. Med. Journal." Vol. I. p. 245. 1880. In einen Falle waren die Epiglottis und die aryepiglottischen Ligamente, im andern die Stimm- und Taschenbänder und die Regio subglottica afficirt. Anm. des Herausg.

1) Sestier, l. c.; siehe auch Pfeufer „Henle und Pfeufer's Zeitschrift für rat. Medicin". Neue Folge. Bd. III.

Patient das acute Stadium und stirbt nachher in Folge anderer Ursachen, so findet man die vorher ödematösen Theile geschrumpft und gerunzelt. — Bei der contiguirlichen Form der ödematösen Laryngitis nehmen natürlich die benachbarten Gebilde mehr oder weniger Theil an dem Process und man findet oft das Zellgewebe des Pharynx, der Tonsillen, des Gaumens, der Uvula und selbst das Unterhautbindegewebe des Halses ödematös geschwollen.

Diagnose. Vor der Erfindung des Laryngoscops war es leicht möglich, das Larynxödem mit verschiedenen andern Krankheiten zu verwechseln, und auch jetzt noch kann in Fällen, in denen es aus irgend einem Grunde unmöglich ist, das Instrument zu benutzen, die Diagnose gelegentlich zweifelhaft sein. Indessen genügt die blosse Aufzählung der Leiden, mit denen das Larynxödem verwechselt werden könnte — Laryngismus stridulus, Polypen, Retropharyngealabscesse und Fremdkörper im Larynx —, um den denkenden Arzt vor Irrthümern zu bewahren[1]). Bisweilen mag die Diphtheritis des Kehlkopfs den Beobachter irre führen, doch werden oft im Pharynx vorhandene oder in Fetzen ausgehustete Pseudomembranen die Diagnose erleichtern. — Endlich können die verschiedenartigsten Krankheiten, welche zur Dyspnoë Veranlassung geben: Aortenaneurysmen, Verengerungen der Trachea, Geschwülste am Halse etc. — gelegentlich Kehlkopfödem vortäuschen, doch wird meistentheils die Anamnese (siehe die Anmerkung) und die Spiegel-

---

1) Der Herausgeber kann sich dieser Ansicht nicht anschliessen. Die Differentialdiagnose zwischen Kehlkopfödem und mehreren der genannten und weiterhin namhaft gemachten Krankheiten ist häufig sehr schwierig: oft ohne Digitaluntersuchung (Retropharyngealabscesse) und speciell ohne laryngoscopische Examination schon aus dem einfachen Grunde unmöglich, weil mehrere derselben (Retropharyngealabscess, Fremdkörper) selbst Veranlassung zum Auftreten eines acuten Glottisödems geben können! In manchen Fällen wird freilich die Anamnese Irrthümer verhindern, in andern aber wird auch sie sicherlich nicht vor solchen schützen, und der Herausgeber stimmt daher vollständig dem Ausspruch v. Ziemssen's zu (l. c. p. 326), dass eine erschöpfende Diagnose nur durch die Spiegeluntersuchung und die Digitalexploration ermöglicht wird. Besonders erstere sollte trotz ihrer grade in diesen Fällen oft sehr erheblichen Schwierigkeiten, wenn nur irgend möglich, vorgenommen werden, da ihr Resultat von entscheidender Bedeutung für das therapeutische Vorgehen sein wird. Anm. des Herausg.

untersuchung die wahre Natur des Leidens mit Sicherheit zur Erkenntniss bringen.

Prognose. Ausser in leichten, resp. in solchen Fällen, in denen es sich nur um ein partiales Oedem handelt — z. B. um ein nur ein Lig. ary-epiglotticum oder die Epiglottis allein afficirendes — ist die Prognose äusserst ungünstig. Selbst wenn locale Eingriffe das Respirationshinderniss aus dem Wege geschafft haben, liegt noch immer die grosse Gefahr vor, dass der Patient an Erschöpfung, Septicaemie, Pneumonie oder andern Complicationen seitens der Lunge zu Grunde geht. Bei einem allgemeinen Ueberblick der Literatur des Gegenstandes fand Sestier[1]), dass die Affection unter 213 Fällen 158mal tödtlich verlief, obwohl in 30 Fällen der letzteren Kategorie die Tracheotomie vorgenommen worden war. Von den 58 Patienten, welche durchkamen, waren 20 tracheotomirt worden. Bayle[2]) fand noch ungünstigere Resultate: er berichtet von 17 Fällen, in denen 16mal der tödtliche Ausgang erfolgte. Die Prognose hängt auch von der Form des Oedems, sowie vom Alter und Geschlecht des Patienten ab. Das secundäre Oedem ist gefährlicher, als das primäre. Das typische Oedem endet fast stets tödtlich, während die contiguirliche Form in der Regel günstiger verläuft, wenn der Pharynx der Ausgangspunkt der Entzündung ist. Beginnt letztere dagegen im Zellgewebe des Halses, oder im Thorax, z. B. in Fällen von Aneurysmen der Aorta oder der grossen Halsgefässe, so erfolgt im ersteren Falle fast ausnahmslos, im letzteren stets der letale Ausgang. — Bei dem consecutiven Oedem, bei welchem die locale Affection fast immer nur ein secundäres Phänomen ist, hängt die Prognose zum grossen Theil von der Natur des Grundleidens ab. Beim Abdominaltyphus ist sie äusserst ungünstig, während bei der Phthise die Affection verhältnissmässig unbedeutend ist (?), und bei Syphilis gewöhnlich der geeigneten Behandlung weicht. Ferner ist das Leiden für Männer gefährlicher als für Frauen. Nach Sestier sterben $^4/_5$ der ersteren, nur $^3/_5$ der letzteren. Derselbe Autor giebt an, dass das Maximum der Mortalität (in Proportion zur Gesammtzahl der Erkrankungen) zwischen

---

1) Op. cit. p. 241 et seq.
2) Op. cit.

das 10. und 30. Lebensjahr fällt, indem $^8/_9$ der in diesem Alter Befallenen sterben. Die nächst-höchste Mortalität findet sich zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr, während die grösste Widerstandsfähigkeit den beiden Decaden vom 30. bis zum 50. Jahre zuzukommen scheint, während welcher, nach Sestier, nur ungefähr die Hälfte der Erkrankungen mit dem Tode endigt.

Therapie. Actives Einschreiten mittelst localer Behandlung ist nothwendig, um das Respirationshinderniss zu heben. Eine locale Blutentziehung mittelst einer grösseren Zahl von Blutegeln, die an beiden Seiten des Kehlkopfs zu appliciren sind, erweist sich oft als äusserst nützlich, und reducirt bisweilen in leichteren Fällen die Schwellung so sehr, dass der weitere Verlauf des Falles gefahrlos wird. Auch die Inhalation pulverisirter Flüssigkeiten, namentlich der von Trousseau[1]) empfohlenen Tanninlösung mag versucht werden. Ferner sollten ununterbrochen Eispillen genommen und dauernd Bromkalium gegeben werden. — Indessen wird es fast stets nöthig sein, zu entschiedeneren Massregeln seine Zuflucht zu nehmen. Die zuerst von Lisfranc[2]) ausgeführte Scarification erweist sich oft erfolgreich, zumal bei circumscriptem Oedem. Die Operation mag mittelst eines langen, spitzen Bistouri, das etwa $^1/_2$ Ctm. hinter der Spitze mit Heftpflaster umwickelt wird, ausgeführt werden. Das beste Instrument zu diesem Zwecke aber ist das cachirte Kehlkopfmesser (p. 347). — Eine primitive Methode der Scarification des Larynx wurde von Legroux[3]) benutzt, der die Schleimhaut mit seinem zu diesem Zwecke speciell zugespitzten Fingernagel einritzte. Nach der Scarification erleichtern Gargarismen mit warmem Wasser und Dampf-Inhalationen bedeutend die Austreibung der Flüssigkeit aus den Geweben. Führt indessen die Scarification nicht zum Ziele, oder kann man sich ihrer nicht bedienen, so bleibt nur die Tracheotomie übrig, und ist es besser, diese Operation frühzeitig auszuführen, als zu warten, bis ein nahezu moribunder Zustand des Patienten chirurgische Eingriffe hoffnungslos erscheinen lässt.

---

1) Loc. cit.
2) „Journal de Méd.“ 1823. „Mémoire sur l'Angine lar. oedémateuse.“
3) „Journal des Connaissances Médico-Chir.“ Sept. 1839.

Die traumatische Laryngitis.

Eine heftige Kehlkopfentzündung, mit Betheiligung des submucösen Zellgewebes kann durch Verbrühung oder Verbrennung des Kehlkopfs, corrosive Gifte oder die Impaction eines Fremdkörpers erzeugt werden.

Verbrühungen des Kehlkopfs kommen häufig bei Kindern der arbeitenden Klassen vor. Ein Zufall dieser Art, der übrigens selten ausser in Ländern mit englischen Sitten zur Beobachtung kommt, wurde zuerst von Marshall Hall[1]) beschrieben; ihm folgten bald Fälle von Stanley[2]), Burgess[3]), Wallace[4]), Ryland[5]) und Liston[6]). Später berichtete Jameson[7]) mehrere Fälle und in neuerer Zeit haben Bevan[8]), Ross[9]), Jonathan Hutchinson[10]), Parker[11]) u. A. Vorkommnisse dieser Art publicirt. Dieselben sind leider nur zu gewöhnlich in allen grossen Hospitälern, und als ich als Assistenzarzt im London-Hospital lebte, kamen viele Fälle unter meine eigene Beobachtung. Kinder, die für gewöhnlich Thee aus der Schnauze der Theekanne trinken dürfen, versuchen gewöhnlich, ohne Ahnung der Gefahr, dasselbe Experiment mit dem kochenden Theekessel. Sofortige Entzündung des Rachens und Kehlkopfeingangs ist die Folge, und binnen zwei oder drei Stunden, bisweilen selbst noch früher, schwillt die Epiglottis stark an und wird ödematös.

In der Regel verhindert das Alter des Patienten die Anwendung des Kehlkopfspiegels; jedenfalls aber sollten die Fauces mit gutem Licht untersucht werden, da man unter diesen Umständen

---

1) „Transactions Med.-Chir. Soc." London 1822.
2) Ibidem.
3) „Dublin Hosp. Reports." Vol. III.
4) „Lancet." March 1836.
5) Op. cit.
6) „Lancet." 1839 et 40. p. 103.
7) „Dublin Quart. Journ." Febr. 1848.
8) Ibid. Febr. 1860.
9) „Med. Press and Circ." 1868.
10) „Lancet." Febr. 1871.
11) Ibid. May 1, 1875.

oft die aufrecht stehende und ödematöse Epiglottis hinter der Zunge sehen kann. Die rationellste Art der Behandlung ist Scarification. Hat man kein Kehlkopfbistouri zur Hand, so incidire man, oder punctire mit der Zahnfleischlanzette, oder mit einem gekrümmten, spitzen Bistouri, das bis auf 2—3 Linien unterhalb der Spitze mit Heftpflaster umwickelt wird. Nichtdeprimirende Brechmittel mögen vor oder nach der Scarification administrirt werden; der durch den Würgact producirte Druck auf die ödematösen Gewebe begünstigt deren Ruptur, respective das Ausfliessen der ergossenen Flüssigkeit aus der zerrissenen oder punctirten Schleimhaut. Rechtzeitige und energische Scarification ist jeder andern Behandlungsweise (Blutentziehungen, Mercurialien etc.) bei Weitem vorzuziehen.

Als letzte Hülfe ist die Tracheotomie anzusehen; doch weist die Operation in diesen Fällen nicht die Erfolge auf, welche sie bei rechtzeitiger Ausführung in vielen anderen Arten von Larynxstenose zu verzeichnen hat.

Samuel Cooper[1]) und Marjolin[2]) lenken zuerst die Aufmerksamkeit auf die Häufigkeit des Auftretens von Dyspnoë in Fällen von Verbrennungen. Es war indessen Ryland[3]) vorbehalten, auseinanderzusetzen, dass dieses Symptom häufig in Folge der Einathmung glühender Dämpfe oder hochgradig erhitzter Luft zu Stande komme. Seitdem haben Durham[4]) und Cohen[5]) Fälle der Art berichtet. In den meisten der publicirten Fälle lagen Verbrennungen der oberen Körperhälfte vor; in einigen derselben aber waren nur die unteren Extremitäten beschädigt. Die Symptome sind gewöhnlich: heftiger Schmerz im Halse, Schlingbeschwerden, Dyspnoë, Aphonie und Expectoration theilweiser schwarzer, kohlenartiger Sputa; dieselben treten meist erst einige Stunden nach dem Accident auf. Die Untersuchung ergiebt in die-

1) „Dict. of Pract. Surg." Art. Burns.
2) „Dict. de Médecine." Art. Bruture.
3) „A Treatise on Diseases and Injuries of the Larynx and Trachea." p. 274. 1837.
4) „Holmes' System of Surgery." Vol. II. p. 466. Second edition.
5) Cohen: „Inhalation, its Therpeutics and Practice." 1876. p. 294.

sen Fällen in der Regel heftige Entzündung der Fauces und in einem von Cohen berichteten Falle war der Kehlkopf im Zustande acuten Oedems. Fast stets liegt das Nervensystems hochgradig darnieder. Die Prognose ist sehr ernst; sie hängt nicht allein von dem Umfang und der Tiefe der Verbrennungen, sondern auch von dem Alter und Kräftezustande des Patienten ab.

Die locale Behandlung der Symptome seitens des Respirationstractus bestehen in der Darreichung von Eispillen und Einblasungen von Morphium; ist starkes Oedem vorhanden, so muss Scarification vorgenommen, eventuell die Tracheotomie ausgeführt werden.

Laryngitis in Folge corrosiver Gifte ist gewöhnlich äusserst heftig und findet oft ihren Ausgang in Gangrän der Theile. Hier ist die Tracheotomie häufig absolut nothwendig.

Die Kehlkopfentzündung in Folge der Impaction eines Fremdkörpers kann nur durch Entfernung des schädlichen Körpers beseitigt werden. Die plötzliche Schwellung, welche bei einigen Fällen dieser Art eintritt, trägt den Charakter venöser Obstruction, wie sie künstlich, z. B. durch feste Umschnürung einer Fingerspitze mittelst eines Bindfadens, erzeugt werden kann. Die Schnelligkeit, — häufig vergehen nur ein Paar Minuten oder gar Sekunden — mit der die Schwellung eintritt, ist eine so rapide, dass sie unmöglich einem entzündlichen Process zur Last gelegt werden kann. Ist es unmöglich, sofort den Fremdkörper zu entfernen, so muss die Tracheotomie vorgenommen werden, sobald die Symptome nur einigermassen dringlicher Natur sind.

Der Abscess des Kehlkopfs.

(Der von Perichondritis abhängige Kehlkopfabscess wird in diesem Kapitel nicht besprochen).

Lateinisch: Abscessus laryngis.
Französisch: Abscès du larynx.
Englisch: Abscess of the larynx.
Italienisch: Abscesso della laringe.

Definition: Umschriebene Eiteransammlung in Folge von Entzündung der Weichtheile des Kehlkopfs, die mit Störung der Stimmthätigkeit des Organs und bisweilen mit Behinderung der Function der Epiglottis einhergeht.

Aetiologie. Die Ursachen der Affection sind dieselben, welche Anlass zur diffusen Form der Kehlkopfentzündung geben. Das Leiden ist äusserst selten und tritt gewöhnlich in einer acuten Form auf.

Symptome. Dysphonie oder Aphonie, Schlingbeschwerden und gelegentlich Dyspnoë sind die gewöhnlichen Symptome. Es hängt von der Localität des Auftretens in jedem einzelnen Falle ab, welche Function am meisten gestört ist. Tobold[1]) hat einen Fall berichtet, in welchem das linke Lig. ary-epiglotticum der Sitz des Abscesses war; in einem zweiten war das Tuberculum Epiglottidis afficirt. Gewöhnlich ragt der Abscess in das Lumen des Larynx oder des unteren Pharynxabschnittes hinein; bisweilen aber, wie in einem Falle von Rühle[2]), bricht er nach aussen durch. Wird der Abscess nicht geöffnet, so giebt er zu den ernstesten Erstickungsgefahren Veranlassung; gelegentlich aber berstet er spontan und dauernde Heilung kann die Folge sein[3]). Ich selbst habe dreizehn Fälle von idiopathischem Larynxabscess gesehen. In sechs derselben war der Sitz des Abscesses die Basis des Kehldeckels; in vier eines der Taschenbänder; in den übrigen drei eines der

1) „Laryngoscopie.“ Berlin 1874. p. 324.
2) Kehlkopfkrankheiten.“ Berlin 1861. p. 162 et seq.
3) Schroetter: „Klinik für Laryngoskopie“. Jahresbericht. Wien 1870. p. 15.

ary-epiglottischen Ligamente. In den meisten meiner Fälle waren die Symptome sehr schwerer Natur: in vieren brach der Abscess spontan auf, in neunen wurde er mittelst des Kehlkopfmessers geöffnet. Alle Patienten genasen.

Diagnose. Es ist äusserst schwierig, eine absolut sichere Diagnose dieser Affection zu stellen, da das laryngoscopische Bild in Folge der beträchtlichen Entzündung der Weichtheile um den Abscess herum nur eben das einer acuten entzündlichen Schwellung ist. Bisweilen indessen spitzt sich der Abscess thatsächlich zu, und man sieht einen gelben Eiterpunkt durch die rothe Schleimhaut durchschimmern. Wie V. v. Bruns[1]) gezeigt hat, ist diese Gelbfärbung das einzig sichere laryngoscopische Merkmal eines Abscesses; doch kann man die Affection bisweilen vom Larynxödem dadurch unterscheiden, dass die Schwellung beim Abscess weniger transparent ist.

Prognose. Die Prognose ist gewöhnlich günstig, wenn der Abscess zur Behandlung kommt, ehe er eine sehr bedeutende Grösse erreicht hat. In prälaryngoscopischen Zeiten sind mehrere Fälle berichtet worden, in denen die Krankheit schnell tödtlich verlief. So berichtet Döring[2]) von einem Soldaten, der an einem Abscess an der Basis der Epiglottis am dritten Tage zu Grunde ging.

Therapie. Ist der Abscess klein, so öffne man ihn sofort mittelst des Kehlkopfmessers; droht er nach aussen durchzubrechen, so incidire man äusserlich. In dem bereits erwähnten Rühle'schen Falle war ein fluctuirender Tumor am Eingange des Kehlkopfs bei der Palpation zu fühlen; ausserdem war äusserlich eine Schwellung oberhalb der linken Seitenplatte des Schildknorpels zu fühlen. Nach vorausgeschickter Probepunction wurde an letzterer Stelle incidirt, und es entleerte sich ein Tassenkopf voll normalen Eiters. In wenigen Tagen war der Patient geheilt. — Ist der Abscess sehr gross, so sollte man prophylactisch tracheotomiren, die Semon'sche Tamponcanüle (siehe Trachealinstrumente) inseriren, und dann den Abscess in der gewöhnlichen Weise öffnen.

---

1) „Laryngoscopie." Tübingen 1873. p. 132.
2) Rühle, l. c. p. 166.

Die chronische Kehlkopfentzündung.

Synonyma: Die chronische Laryngitis. Der chronische Kehlkopfcatarrh.
Lateinisch: Laryngitis chronica.
Französisch: Laryngite chronique.
Englisch: Chronic laryngitis. Chronic catarrh of the larynx.
Italienisch: Laryngitide cronica.

Definition: Chronische Entzündung der Kehlkopfschleimhaut, charakterisirt durch Heiserkeit oder Stimmverlust, und gewöhnlich durch mehr oder weniger Husten. Oefters führt die Krankheit zur Verdickung der afficirten Schleimhaut und bisweilen zur Ulceration derselben.

Aetiologie. Die Ursachen dieses Leidens sind dieselben, welche in dem Kapitel über den acuten Kehlkopfkatarrh namhaft gemacht sind. Oft ist die chronische Kehlkopfentzündung eine Folge letzterer Affection. Bisweilen entsteht sie in Folge übermässigen Gebrauchs der Stimme, speciell bei Predigern und Schullehrern. Andererseits ist die chronische Form der Entzündung oft eine einfache Ausdehnung desselben Processes vom Rachen auf den Kehlkopf, und diese Folgen der Continuität der Gewebe sind besonders anschaulich bei den chronischen Katarrhen beider Organe in Folge übermässigen Tabakrauchens und des Abusus spirituosorum. — Ferner ist es ein ziemlich allgemeiner Glaube, dass eine Verlängerung der Uvula in Folge der mechanischen Reizung der Epiglottis und der oberen Kehlkopfapertur mit Sicherheit zu den Ursachen der chronischen Laryngitis gezählt werden kann. Ich habe mehrere Fälle gesehen, in denen ein hartnäckiger und quälender Husten, sowie ein gewisser Grad von Congestion des Kehlkopfs augenscheinlich durch eine Verlängerung des Zäpfchens, wenn nicht bedingt, so doch jedenfalls unterhalten wurden, da diese Symptome sofort verschwanden, als die Uvula verkürzt wurde; im Ganzen aber bin ich geneigt, mit v. Ziemssen[1]) dahin übereinzustimmen, dass der causale Einfluss dieses Zustandes bedeutend überschätzt

1) l. c. Vol. IV. p. 198.

worden ist und dass Rühle's[1]) Ansicht, — dass die Verlängerung des Zäpfchens und die Kehlkopfaffection eigentlich nur Coeffecte desselben Grundleidens, nämlich der chronischen Pharyngitis, seien — die richtige ist.

Der Einfluss einer mit Atomen fester Bestandtheile imprägnirten Atmosphäre auf die Entstehung des Leidens ist seit lange anerkannt worden. Schon im vorigen Jahrhundert lenkten Bubbé[2]), Ramazzini[3]) u. A. die Aufmerksamkeit auf diese Ursache der Affection, und in unsern Tagen haben Holland[4]), Heusinger[5]), Virchow[6]), Lewin[7]), Headlam Greenhow[8]) und andere Autoren diesen Gegenstand weiter aufgeklärt. Ich kann mich daher hier auf die Bemerkung beschränken, dass der Kehlkopf, wie die übrigen Abschnitte des Respirationsapparates, sehr gewöhnlich bei Personen leidet, die in einer unreinen Atmosphäre zu leben und arbeiten haben, und dass speciell der chronische Katarrh sehr häufig bei Schleifern, Drechslern und ähnlichen Berufszweigen angehörenden Individuen angetroffen wird.

Die plötzliche und bedeutende Entwickelung des Kehlkopfs bei Knaben zur Pubertätszeit geht öfters mit chronischer Laryngitis einher. Stets ist während des „Mutirens“ der Stimme beträchtliche Congestion der Stimmbänder vorhanden. — Ferner scheint es, als gäbe es eine seltene constitutionelle Anlage zu gleichzeitiger chronischer Entzündung der verschiedensten Schleimhäute. Sieben Fälle der Art sind mir zu Gesicht gekommen, in denen allen die Patienten Männer waren, die das fünfzigste Lebensjahr überschritten hat-

---

1) l. c. p. 77.

2) „Dissert. Inaugur. etc.“ Halae 1721. „Hufeland's Journal.“ Vol. XCVIII. p. 4.

3) „Abhandlungen von den Krankheiten der Künstler und Handwerker“ übersetzt von Ackermann. 1780. Vol. I. p. 123, 147; Vol. II. p. 27.

4) „Diseases of the lungs from mechanical causes and inquiries into conditions of artisans exposed to the inhalation of dust.“ By Dr. G. Calvert Holland. London 1843.

5) „Ueber anomale Kohlen- und Pigmentbildung.“ Eisenach 1823.

6) „Anatom. Beschreibung der Krankheiten der Circulations- und Respirationsorgane.“ Leipzig 1841.

7) „Beiträge zur Inhalationstherapie in Krankheiten der Respirationsorgane.“ Berlin 1863.

8) „Chronic Bronchitis.“ London 1870.

ten. So erinnere ich mich des Falles eines Herrn, der gleichzeitig an chronischer Laryngitis, einiger Verdickung der Wandung des unteren Drittels des Oesophagus, gastro-intestinalen Störungen und chronischer Cystitis litt.

Der Einfluss von Alter und Geschlecht ist bei dieser Affection äusserst markirt. Bei Weitem das grösste Contingent stellen erwachsene Männer; am seltensten leiden Kinder an dem Uebel.

Als secundäres Phänomen begleitet die chronische Kehlkopfentzündung leicht begreiflicherweise fast ausnahmslos die tieferen und länger andauernden Kehlkopfaffectionen, wie Syphilis, Phthisis, Krebs, Polypen, Lupus etc. etc.

Symptome. Die subjectiven Symptome der chronischen Laryngitis variiren beträchtlich unter verschiedenen Verhältnissen. Gönnt der Patient seiner Stimme Ruhe, so sind die localen Sensationen nicht sehr markirt, und die Klagen beziehen sich gewöhnlich nur auf das Gefühl von Trockenheit und Irritation im Halse mit gelegentlichem kratzendem Hustenreiz. Braucht der Kranke dagegen seine Stimme nur einigermassen andauernd, so verschlimmern sich diese Symptome beträchtlich, und er ist bald gezwungen, Zuflucht im Schweigen zu suchen. In manchen Fällen wird ausser den genannten Symptomen über einen stechenden oder brennenden Schmerz geklagt; oft hat der Patient immerwährend das Bedürfniss, den Hals durch Räuspern etc. zu klären, und macht unaufhörlich Anstrengungen zu diesem Zwecke.

Die objectiven Symptome der chronischen Laryngitis bestehen in deutlich vorhandener Alteration der Stimme, in etwas vermehrter Secretion, und in gewissen bestimmten anatomischen Veränderungen. Die Stimmstörung ist das am meisten charakteristische Symptom der Krankheit. Sie wechselt in Intensität von einer leichten Modification des Timbre bis zu vollständiger Aphonie. Sehr charakteristisch ist es auch für diese Form der Heiserkeit in frühen Stadien der Affection, dass sie am meisten ausgesprochen ist, nachdem das Organ eine Zeit lang Ruhe gehabt hat. So kann ein Patient mit leichter chronischer Laryngitis äusserst heiser, fast stimmlos sein, wenn er nach einer Pause zu sprechen beginnt, und nach wenigen Minuten andauernden Sprechens sich mit fast normaler Stimme vernehmlich machen. Wahrscheinlich ist diese temporäre Verbesserung von der Beschleunigung der ca-

pillären Circulation und der dadurch stimulirten Nervenenergie der Theile abhängig, wie dies ja auch anderwärts seine Analogie findet. Fährt aber der Patient fort, seine Stimme für eine Weile zu gebrauchen, so empfindet er bald das Gefühl der Ermüdung und seine Stimme wird von Neuem heiser oder tonlos. — In andern Fällen der chronischen Entzündung ist die Sprache beim gewöhnlichen Gebrauch der Stimme klar und natürlich und nur bei vermehrten Anstrengungen derselben (beim Singen, Recitiren, Redenhalten etc.) wird der Missklang bemerklich. — Der Husten ist in der Regel sehr häufig und bildet in manchen Fällen das störendste Symptom; öfters aber manifestirt er sich nur durch constantes Räuspern oder ähnliche Exspirationsmodificationen, und bisweilen fehlt er vollkommen.

Was die Secretion anbelangt, so ist die Expectoration niemals abundant, ausser wenn der Kehlkopfkatarrh durch denselben Process in den Bronchien complicirt ist. Der aus dem Larynx herstammende Schleim ist gewöhnlich von weissgrauer Färbung und von zäher Consistenz. In länger dauernden Fällen wird seine Farbe mehr gelblich; nach heftigen Hustenanfällen zeigen sich häufig Blutstreifen im Sputum. — Die Respiration ist nur selten bedeutend afficirt; gewöhnlich aber kann man über dem Larynx feuchte Rasselgeräusche hören.

Die laryngoscopischen Erscheinungen sind gewöhnlich sehr ausgesprochen, variiren aber bedeutend in verschiedenen Fällen. Stets ist allgemeine oder partielle Hyperämie vorhanden. Die Röthung ist gewöhnlich diffus und geht allmälig in die Färbung der benachbarten gesunden Schleimhaut über; bisweilen aber sieht man deutlich die Injection der kleinen Gefässe, speciell auf der Epiglottis und den Stimmbändern. Auf ersterer ist sie gewöhnlich baumförmig und man sieht die Verzweigungen; auf den Stimmbändern ist die Anordnung in der Regel eine parallel der Richtung des Bandes und längs seines befestigten Randes verlaufende. Bisweilen erscheint nur ein Stimmband lebhaft roth gefärbt, während das andere in normaler Weise erglänzt, und in einzelnen Fällen ist die Congestion sogar auf einen kleinen Theil des einen Stimmbandes beschränkt. Solche partielle Hyperämien betreffen ausnahmslos die äussere, angeheftete Hälfte des Stimmbandes.

Oft sieht man kleine Schleimpartikelchen verschiedenen Kehl-

kopftheilen anhaftend, und in veralteten Fällen erscheint häufig die ganze Oberfläche mit Secret bedeckt. In manchen Fällen sieht die Schleimhaut, statt das Bild der sammetartigen Auflockerung darzubieten, welche gewöhnlich eine stärkere Congestion begleitet, trocken und glitzernd aus. Allgemeine Verdickung der Mucosa und Submucosa ist ein Hauptsymptom inveterirter Fälle; Epiglottis, Taschenbänder und Interarytaenoidfalte betheiligen sich sämmtlich bei dieser diffusen und gleichmässigen Hyperplasie. Werden die Stimmbänder von dieser Veränderung mitbetroffen, wie dies gewöhnlich der Fall ist, so sieht ihre Oberfläche bisweilen granulirt aus, und öfters wird eine sehr merkliche Unebenheit ihrer freien Ränder beobachtet.

Concomittirende Störungen der motorischen Functionen des Larynx sind ebenfalls häufig. Einige der einschlägigen Phänomene sind mechanischer Natur, und hängen davon ab, dass die Action der Muskeln durch die Verdickung der Mucosa und Submucosa gehemmt und gehindert wird. So legt sich die hypertrophirte Interarytaenoidfalte zwischen die Aryknorpel, und verhindert deren Aneinanderlegen, sowie den vollkommenen Glottisschluss; so verschliessen die verdickten Taschenbänder bisweilen vollständig den Eingang zum Ventriculus Morgagni, legen sich auf die Stimmbänder und behindern deren Bewegung beträchtlich. Ausser diesen mechanischen Einflüssen aber[1]) finden sich oft wirkliche Muskel-

---

1) Zu den aufgezählten Einflüssen mechanischer Natur möchte der Herausgeber noch die bewegungshemmenden Störungen im Crico-arytaenoidgelenk oder um dasselbe herum rechnen, welche seinem Glauben nach manche veraltete Fälle chronischer Laryngitis begleiten. Obwohl das Vorkommen einer secundären, nicht suppurativen, Perichondritis (ausser vielleicht bei der Syphilis des Kehlkopfs) als Folgeerscheinung chronischer Entzündung der Weichtheile (etwa analog der Periostitis bei Unterschenkelgeschwüren) noch nicht erwiesen ist, so mehrt sich doch, seitdem die Aufmerksamkeit des Herausgebers sich auf diese Frage gelenkt hat, die Anzahl der Argumente, die für die Existenz einer solchen, mit Verdickung des Perichondriums einhergehenden und das Crico-arytaenoidgelenk in Mitleidenschaft ziehenden secundären Perichondritis der Aryknorpel und der oberen Platte des Ringknorpels sprechen. Die weitere Folge derselben wären Motilitätsstörungen des Organs. — Näheres soll in Kürze unter dem Titel „Anchylose des Crico-arytaenoidgelenks etc.“ veröffentlicht, und hier nur auf die Möglichkeit eines solchen Vorganges hingewiesen werden. Anm. des Herausg.

paresen peripherischen Ursprungs. In solchen Fällen ist, wie v. Ziemssen[1]) bemerkt, die Paralyse öfter unilateral als doppelseitig, und im ersteren Falle[2]) wird die mangelnde Beweglichkeit des erkrankten Stimmbandes oft durch vergrösserte Activität des gesunden compensirt, indem das letztere bei der Phonation die Mittellinie überschreitet und sich an seinen erkrankten Kameraden anlegt. So kann genügende Phonation zu Stande kommen. Das Laryngoscop weist in diesen Fällen Schiefstand der geschlossenen Glottis nach.

Erosionen oder ganz oberflächliche Ulcerationen, welche sich nur durch die Dicke des Epithels erstrecken, sind nicht selten zu sehen. Der häufigste Sitz derselben ist die Schleimhautfalte zwischen den Giessbeckenknorpeln und die Schleimhaut über der Pars cartilaginea der Glottis. Ulcerationen, welche bis auf die tiefsten Lagen der Schleimhaut vordringen, sind bei dieser Affection äusserst selten, und ebenso wird dieselbe auch nur äusserst selten von Perichondritis begleitet, ausser wenn das Leiden die Regio subglottica befällt. (Vergl. aber die Anm. des Herausg. auf der vorigen Seite.)

Ausser der congestiven Schwellung der Mucosa und Submucosa kommt in einigen seltenen Fällen eine organische Verdickung oder Hypertrophie der Weichgebilde vor. Die Epiglottis, die Taschenbänder und die ary-epiglottischen Bänder sind gelegentlich in dieser Weise afficirt. Lewin[3]) hat speciell auf das Vorkommen dieser Verdickung der Ligg. ary-epiglottica bei Predigern aufmerksam gemacht. Er schreibt dasselbe dem gezwungenen Niederhalten der Epiglottis durch die Contraction der in den ary-epiglottischen Ligamenten enthaltenen Muskelbündel zu — welche Bewegung zur Production der tiefen, hohlen Töne nothwendig ist, welche pathetisch wirken. Ich muss sagen, dass Verdickung der ary-epiglottischen Ligamente in England ganz ungemein selten ist, und dass eine Hypertropie der Interarytaenoidfalte viel häufiger angetroffen

---

1) l. c. p. 216.

2) d. h. selbstverständlich nur in solchen Fällen, in denen das erkrankte Stimmband nicht selbst in der Medianlinie fixirt ist. Anm. des Herausg.

3) „Virchow's Archiv." Bd. XXIV. p. 429.

wird. Oft sieht man auch knotenförmige Excrescenzen als Resultat der chronischen Entzündung.

Pathologie. Die Krankheit ist im Wesentlichen eine chronische Entzündung der Schleimhaut des Kehlkopfs, an welcher die Gefässe des Zellgewebes sich nur sehr wenig betheiligen. Schlängelung und Verdickung der kleinen Gefässe, sowie Vermehrung des Bindegewebes findet sich in Fällen von langer Dauer. Bei solchen ist auch der subepitheliale Theil der Mucosa oft in ein lymphoides Gewebe verwandelt. Die hierdurch entstehende Beeinträchtigung der Ernährung des Epithels verursacht die oberflächlichen intra vitam sichtbaren Erosionen.

Diagnose. Eine genaue Diagnose kann nur nach sorgsamer laryngoscopischer Untersuchung gestellt werden. Es ist in jedem Falle anscheinender chronischer Laryngitis von höchster Wichtigkeit festzustellen, ob eine Verdickung vorhanden ist, und im Falle des Vorhandenseins einer solchen festzustellen, ob dieselbe entzündlicher Tumefaction, ödematöser Infiltration oder tuberculösen Ablagerungen ihren Ursprung verdankt. Bei der einfachen chronischen Kehlkopfentzündung sind fast stets die natürlichen Contouren der Theile erhalten, wenn auch die tiefere Röthung von der normalen Färbung abweicht. Beim Oedem ist die Schwellung gewöhnlich von hellerer Farbe und in einer charakteristischen Weise durchscheinend; bei der Phthise sind die verdickten Theile gewöhnlich matt gefärbt, obgleich gelegentlich („besonders in frühen Stadien“ Anm. des Herausg.) die Oberfläche auch congestionirt erscheinen kann. In der Regel weist auch bei letzterer Affection die Schwellung gewisse bestimmte Formen auf, welche bei der Besprechung der Kehlkopfphthise näher erörtert werden sollen. — In allen Fällen chronischer Laryngitis von mehrmonatlicher Dauer, müssen die Lungen des Patienten, sowie sein allgemeiner Körperzustand sorgsam untersucht, und seine, sowie seiner Familie Vorgeschichte festgestellt sein, bevor man eine entschiedene Ansicht über das Wesen der Krankheit ausspricht.

Prognose. Hat sich das Leiden einmal voll entwickelt, so ist es seine Tendenz, entweder stationär zu bleiben, oder einen fortwährenden Wechsel der Symptome bis zu gelegentlichem Verschwinden für kurze Zeit darzubieten. Unter ausdauernder localer Behandlung und sorgsamer Vermeidung der Schädlichkeiten, welche

die Affection im individuellen Falle erzeugten, ist es jedoch fast stets möglich, die Krankheit zu heilen. — Bei alten Leuten ist die Affection beinahe immer mit chronischer Bronchitis complicirt, deren Symptome diejenigen des Kehlkopfleidens sowohl verdecken, wie an Wichtigkeit übertreffen. Die chronische Laryngitis allein führt wohl niemals zum Tode. Fast die einzige Möglichkeit eines solchen Ausganges besteht im Hinzutreten einer Perichondritis, welche Eventualität, wie bereits erwähnt, ganz ungemein selten ist, ausser wenn die Affection ihren Sitz unterhalb der Stimmbänder hat.

Therapie[1]. Locale Applicationen adstringirenden Charakters spielen die wichtigste Rolle bei der Behandlung der chronischen Laryngitis. Die folgenden „Pigmenta“ (Thr. Hosp. Pharm.) können zu diesem Zwecke empfohlen werden: Liq. ferri sesquichlor. (British Pharm.) 3,0 oder Liq. ferri persulphatis (Brit. Pharm.) 3,0; Ferri sulph. 6,0; Cupri sulph. 0,6; Zinci chlorat. 0,3; Zinci sulph. 0,6; Aluminis 2,0; Alumin. chlorat 3,0 in je 30,0 Aqua oder Glycerin. Letzteres Solvens dient vermöge seiner zäheren Consistenz besser zu einer längeren Wirkung auf die Theile. Lösungen von Argentum nitr. crystall. wurden von Green[2] lebhaft für Fälle folliculärer Laryngitis empfohlen; indessen kann ich nicht sehen, dass dieselben wirksamer sind, als andere mineralische Adstringentien[3]. Ich selbst benutze am häufigsten die Lösung von Zincum chlorat. in der mitgetheilten Stärke; indessen kommt es, vorausgesetzt, dass das Medicament accurat und häufig genug applicirt wird, wirklich sehr wenig darauf an, welche Solution gebraucht wird. Während der ersten sieben Tage ist die Application täglich zu machen; in den nächsten beiden Wochen an jedem zweiten Tage; in der vierten Woche zweimal, und so weiter mit immer länger werdenden Intervallen, bis schliesslich Heilung erzielt ist. Dies ist die allgemeine Regel, doch muss dieselbe natürlich je nach dem individuellen Falle modificirt werden. In Fällen exces-

---

1) Vgl. auch den in der Anmerkung pag. 367 erwähnten Artikel des Herausgebers.

2) „On Bronchitis.“ New York 1846.

3) Der Herausgeber vermag die offenbare Abneigung seines verehrten Freundes gegen das Argent. nitr. nicht zu theilen.

siver Secretion vom Kehlkopf (Laryngorrhoea) leistet die locale Application von Terpenthin bisweilen gute Dienste, im Allgemeinen aber wiederstehen die Fälle dieser Art hartnäckig jeder Behandlung. Hat man es andererseits mit langbestehender Hyperämie, aber verminderter Secretion zu thun — Fällen, in denen die Schleimhaut trocken und glänzend erscheint, so empfehle ich als Mittel, das sich mir am besten bewährt hat, die Carbolsäure: Acid. carbol. crystall. pur. 2,0—4,0 ad Glycerin. 30,0.

Eine andere Methode der Application adstringirender Lösungen für den Larynx besteht in ihrer Verwendung in Sprayform (vergl. p. 338 u. ff.). Zu Spray-Inhalationen empfehle ich folgende Mittel: Tannin (dies wirkt wahrscheinlich am besten) 0,06—0,4 ad 30,0 Aq.; Alumin. 0,06—0,8 ad 30,0 Aq.; Liq. ferri sesquichlorat. 0,0075—0,1 ad 30,0 Aq.; Zinci sulf. 0,06—0,4 ad 30,0 Aq.; Zinci chlorat. 0,1—0,6 ad 30,0 Aq. Jede dieser Lösungen mag 3—4mal täglich für je 5 Minuten in Anwendung gezogen werden. Indessen wünsche ich noch einmal hervorzuheben, dass diese Methode der localen Behandlung für gewöhnlich nur als ein Supplement der directen Application mittelst des Pinsels von Nutzen ist.

In vielen Fällen unterstützen Dampfinhalationen, welche mit einem flüchtigen, stimulirenden Element imprägnirt sind, die Behandlung aufs Vortheilhafteste. Speciell die Fichtennadel-, Creosot- und Wachholderdämpfe der Throat Hosp. Pharmac. sind zu diesem Zwecke zu empfehlen, und, wie Dampfinhalationen überhaupt, 2 bis 3mal täglich für je 10 Minuten bei einer Temperatur von 60° C. in Anwendung zu ziehen.

Hat langanhaltende Congestion zu Lähmungen der Larynxmusculatur geführt, so sind systematische Applicationen der Electricität innerlich von grösstem Werthe. Fälle dieser Art werden in der That selten durch irgend eine andere Methode zur Heilung gebracht.

Es ist beinahe unnöthig zu bemerken, dass der Gebrauch der Stimme aufs Aeusserste eingeschränkt werden muss. Für Sänger, Schauspieler, Prediger und andere Berufsklassen, deren Beschäftigung fortwährenden Gebrauch der Stimme erfordert, ist complete Ruhe des Organs von höchster Wichtigkeit. Das Beste ist natürlich: absolutes Schweigen. Kann solches nicht erzwungen werden, so strenge sich der Patient wenigstens so wenig wie möglich beim

Gebrauche der Stimme an, d. h. er spreche flüsternd. Eine zu lange Uvula muss verkürzt werden. Für die fast ausnahmslos gleichzeitig vorhandene, parallele, mehr oder minder entwickelte Affection des Pharynx erweisen sich adstringirende Pastillen: Trochisci acid. tannic., Rhatanha, Kino (Throat Hosp. Pharmac.) als sehr brauchbar.

Die Wässer von Ober-Salzbrunnen, Ems und Selters werden speciell von Niemeyer[1]) mit der Bemerkung empfohlen, dass „wir uns vorerst die empirische Thatsache, dass diese Quellen in zahlreichen Fällen den chronischen Kehlkopfkatarrh bessern und heilen, genügen lassen müssen“. Französische Aerzte rühmen die schwefelhaltigen Wässer der Pyrenäen, speciell die von Les Eaux Bonnes für Fälle von chronischer Laryngitis mit concomittirender granulärer Pharyngitis. Verschiedenen Patienten, welche ich nach den Quellen der Pyrenäen gesandt habe, haben diese Wässer entschiedenen Nutzen gebracht; im Ganzen aber habe ich bessere Resultate von Badekuren in Aix les Bains und Marlioz gesehen. Das Klima der Pyrenäen ist subtropisch, und sein Einfluss auf englische Patienten in der Regel ein sehr erschlaffender. Ich kann speciell die heissen Schwefelbäder Savoyen's für die Fälle empfehlen, in denen die Stimme schwach bleibt, und die Schleimhaut mehr erschlafft als congestionirt ist.

Machen die Verhältnisse es unmöglich, den Nutzen günstiger atmosphärischer Einflüsse zu geniessen, so muss der Patient, wenn das Wetter nur einigermassen kalt oder feucht ist, einen Respirator tragen, und Hals und Körper überhaupt durch warme und angemessene Kleidung schützen. In manchen Fällen ist constitutionelle Behandlung und Regelung der Diät nothwendig. Ueberhaupt gilt die Regel des Individualisirens.

---

1) „Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie.“ 7te. Auflage. Vol. I. p. 13.

Die chronische granuläre Laryngitis.
(Chronic glandular Laryngitis.)

Diese Affection besteht in einer hauptsächlich die kleinen traubenförmigen Drüsen betreffenden Entzündung. Dieselbe geht fast ausnahmslos mit folliculärer Pharyngitis[1]) einher, und ist in der Regel nur eine Ausdehnung dieses Processes in der Richtung nach unten. Indessen kann man die Krankheit nicht „folliculäre Laryngitis“ nennen, da die Drüsen des Larynx sämmtlich acinös sind (Kölliker). Die Affection wird im Englischen häufig als „Clergyman's sore throat“ bezeichnet; doch leiden Prediger viel öfter an Congestion der ganzen Schleimhaut und Paresen der Kehlkopfmuskeln. Obwohl die oben gegebene Darstellung: Ausbreitung des Processes vom Pharynx auf den Larynx die Regel ist, so kommen auch Fälle von umgekehrter Entstehung und Fortschreiten des Leidens vor. Häufig ist dasselbe mit Digestionsstörungen verbunden, doch ist es ungewiss, ob eine causale Relation zwischen den beiden Affectionen besteht. Die Symptome sind dieselben, wie die der einfachen chronischen Laryngitis, nur vielleicht etwas milder; die Hauptklagen beziehen sich auf Stimmschwäche, leichte Ermüdung nach Sprechen, Neigung zum Räuspern, zum Verschlucken des Speichels und zu Schlingbewegungen. Das Laryngoscop zeigt bisweilen die erweiterten Mündungen der Drüsen auf der Epiglottis und den hinteren Abschnitten der Stimmbänder als blasse Flecke auf der congestionirten, oder als kleine rothe Kreise auf der blassen Schleimhaut. Die andern laryngoscopisch wahrnehmbaren Zeichen unterscheiden sich nicht von denen der einfachen chronischen Laryngitis, — ausgenommen, dass die Adductionsbewegung der Stimmbänder häufiger schwach und unvollkommen ist. Oft ist beträchtliche constitutionelle Debilität vorhanden. — Die Behandlung ist im Allgemeinen dieselbe, wie die für gewöhnliche chronische Laryngitis empfohlene; in diesen Fällen aber ist Argent. nitr. (1 : 30) mehr am Platze. Vortreffliche Dienste leisten auch

---

1) Die volle Beschreibung dieser Affection siehe unter „Der chronische Rachenkatarrh“ p. 40.

die Schwefelquellen von Aix les Bains. Bei eventuellen Constitutionsanomalien sind Analeptica in Anwendung zu ziehen.

Phlebectasis laryngea.

Venöse Congestion des Kehlkopfs ist eine äusserst seltene Affection; ich habe nur vier Fälle der Art gesehen. Das Leiden mag von allgemeinen oder localen Ursachen abhängen, d. h. entweder bei Personen vorkommen, „welche an krankhaftem Vorwiegen des venösen Systems leiden“ (Hasse), oder localer Anstrengung seinen Ursprung verdanken. Duchek hält die Dilatation der Venen für einen der Coëffecte des chronischen Katarrhs. Wahrscheinlich ist dies aber ein Irrthum, wie schon aus der Häufigkeit der chronischen Laryngitis und der Seltenheit der Phlebectasis laryngea hervorgeht. Wir finden oft genug passive capilläre Hyperämie als Folgeerscheinung der chronischen Laryngitis, nicht aber Vorwiegen der venösen Hyperämie. Die Symptome sind gewöhnlich leicht: geringe Stimmstörung, eine unbequeme Sensation im Kehlkopf und vielleicht mehr oder weniger Husten. Das laryngoscopische Bild ist etwa folgendes: In leichten Fällen, in denen die Krankheit wenig ausgebreitet ist, sieht man sehr feine, dunkle Gefässe am oberen Rande des Ventriculus Morgagni und der Epiglottis entlang ziehen. In schwereren Fällen sind die dilatirten Venen weniger regelmässig angeordnet und auch auf den Taschenbändern, Stimmbändern und der Schleimhaut der Giessbeckenknorpel zu sehen. Mir sind verschiedene Fälle vorgekommen, in denen Streifen schwärzlichen Schleims, die fest der Schleimhaut anhafteten, für variköse Venen gehalten worden waren; es genügt, diesen Irrthum zu erwähnen, um ihn zu vermeiden. — Diese Affection des Larynx ist wahrscheinlich, abgesehen von den Beschwerden, welche sie verursacht, nicht ungefährlich, da sie sehr leicht zu passivem Oedem prädisponirt. Adstringirende Bepinselungen mögen gelegentlich gute Dienste leisten; das einzige Mittel aber, dauernde Heilung zu erzielen, besteht in der Zerstörung der Venen mittelst des Galvanocauters.

Das Trachom der Stimmbänder.

Bei lange währenden Fällen chronischer Laryngitis kommen bisweilen äusserst wichtige organische Läsionen der Stimmbänder zu Stande. Eine der häufigsten dieser Veränderungen besteht in einer Unebenheit ihrer Oberfläche, welche augenscheinlich in Folge einer partiellen dermoiden Metamorphose der Schleimhaut[1]) producirt wird. (Der Kehlkopfspiegel zeigt in solchen Fällen kleine, gelbliche, öfters symmetrische Knötchen am freien Rande oder auf der Oberfläche der Stimmbänder. Anm. des Herausg.) Dieser Zustand ist Chorditis tuberosa[2]) oder Trachom der Stimmbänder genannt worden, und scheint in einer Hypertrophie des Bindegewebes und Proliferation seiner Kerne zu bestehen[3]). Ich habe ihn am häufigsten bei Sängern gesehen[4]). Fälle der Art sind oft äusserst hartnäckig, und widerstehen bisweilen jeder Behandlung; in der Regel aber wird durch prolongirte locale Application starker Adstringentien (Ferr. sesquichlor. 7,5 : 30,0) oder Caustica (Argent. nitr. 4,0 : 30,0) schliesslich Heilung erzielt.

Laryngitis chronica subglottica.
(Chorditis vocalis inferior hypertrophica.)
(Sub-glottic chronic laryngitis.)

Die chronische Laryngitis giebt bisweilen, wenn sie in der Regio subglottica auftritt, Veranlassung zu bedeutender Verdickung der dortigen Gewebe, namentlich der unteren Stimmbandoberflächen. Ist das Leiden voll entwickelt, so stellt sich die Verdickung oft in Form eines zweiten Stimmbandes unmittelbar unterhalb des wirklichen dar. Bisweilen findet sich gewissermassen eine Unterbrechung der Schwellung, d. h. man sieht die Projection der verdickten Gewebe unterhalb des Stimmbandes eine Strecke weit; dann kommt eine freie Stelle, und weiterhin wird die subchordale

---

1) v. Ziemssen, l. c. Vol. IV. p. 202.
2) Türck: „Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs." Wien 1866.
3) Wedl bei v. Ziemssen, l. c.
4) Ebenso Türck, Stoerk und der Herausgeber.

Schwellung wieder sichtbar. Die Farbe des hypertrophischen Gewebes ist gewöhnlich weisslich-grau, gelegentlich roth; seine Oberfläche in der Regel glatt, nur in seltenen Fällen mehr oder weniger ulcerirt. Das erste Symptom der Affection ist Heiserkeit; gewöhnlich aber ist schon zu einer verhältnissmässig frühen Periode vollständige Stimmlosigkeit vorhanden.

Auch Dyspnoë wird bemerkbar, sowie die Verdickung einen beträchtlicheren Grad erreicht, und bisweilen treten gefährliche Erstickungsanfälle auf. Letzteres Symptom kommt, wie Catti[1]) auseinandergesetzt hat, durch theilweise Verklebung der Stimmbänder mittelst zähen Schleims zu Stande. Die einschlägigen Verhältnisse wurden zuerst von Rokitansky[2]) entdeckt und beschrieben, und bald darauf publicirte Czermak[3]) die Details eines Falles, in welchem er bei einem scrophulösen Mädchen die Affection mittelst des Laryngoscops diagnosticirt hatte. Dann veröffentlichte Türck[4]) einen Fall im Jahre 1866, Scheff[5]) einen, und Schroetter[6]) drei Fälle im Jahre 1871. Zwei Jahre später beschrieb Gerhardt[7]) die Krankheit unter dem Namen: Chorditis vocalis inferior hypertrophica. Seitdem hat Burow[8]) sechs Fälle publicirt, in denen allen Tracheotomie nothwendig wurde. Ferner hat Catti (l. c.) sechs Fälle berichtet, von denen er vier längere Zeit beobachten konnte, und in deren einem tracheotomirt werden musste, während er die übrigen beiden nur gelegentlich sah. Auch sonst sind Fälle von andern Aerzten berichtet worden; der wichtigste Artikel über die Frage aber ist kürzlich von Schroetter[9]) geschrieben worden. Er enthält ein gutes Résumé unserer gegenwärtigen Kenntniss der Affection.

Die Frage nach der genauen Natur des Leidens ist noch ganz

---

1) „Allgem. Wiener Med. Zeitung.“ 1878. No. 39 u. ff.
2) „Jahrbuch der path. Anat.“ 3. Aufl. Bd. III. § 16.
3) „Der Kehlkopfspiegel etc.“ II. Aufl. Leipzig 1863. § 87.
4) „Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs etc.“ Wien 1866. p. 204.
5) „Wiener Med. Presse.“ No. 51. 1871.
6) „Laryngol. Mittheilungen“, „Jahresbericht etc.“ Wien 1871; auch „Beitrag zur Behandlung der Larynxstenosen.“ Wien 1873.
7) „Deutsches Archiv für klin. Med.“ Bd. XI. 1873.
8) „Archiv für klin. Chirurg.“ Bd. XVIII. 1875. p. 228.
9) „Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc.“ No. XII. 1878.

offen, obwohl in einigen Fällen beobachtet wurde, dass die Patienten scrophulöse Individuen waren. Die unmittelbare locale Ursache scheint im Allgemeinen dauernde Entzündung der Schleimhaut zu sein. Die Schwellung unterscheidet sich in der That wenig von der so häufig beobachteten Hypertrophie der Interarytaenoidfalte und hinteren Larynxwand. Bisweilen scheint, wie Schroetter auseinandersetzt, die Affection ihren Ursprung im Knorpel selbst oder im Perichondrium zu nehmen, welche Theile am häufigsten entweder grade unterhalb der vorderen Commissur der Stimmbänder oder an der Innenfläche der Seiten des Ringknorpels erkranken, — Situationen, in denen, wie man sich erinnern muss, die Schleimhaut in directem Contact mit dem Perichondrium steht, während in anderen Theilen der Knorpel durch die Interposition von Muskeln mehr oder weniger geschützt ist.

In allen drei Fällen, in denen ich selbst die Gelegenheit hatte, die Section auszuführen, fand ich Erkrankung des Ringknorpels und eines Giessbeckenknorpels.

Ganghofner[1]) meint, dass die Krankheit nur eine Theilerscheinung der eigenthümlichen Affection ist, welche von Stoerk[2]) als „chronische Blennorrhoë der Nasen-, Kehlkopf- und Trachealschleimhaut" beschrieben worden ist. Obwohl fraglos eine Verdickung der subchordalen Schleimhaut oft bei dieser blennorrhoischen Form zu Stande kommt, so ist es andererseits ebenso sicher, dass eine solche Verdickung sehr häufig ganz unabhängig von dieser Affection beobachtet wird. Schroetter spricht sich, und zwar meiner Ansicht nach mit Recht, gegen die Bezeichnung: „Chorditis vocalis inferior hypertrophica" aus, weil dieselbe ein pathologisches Vorkommniss, welches jeden Theil des Larynx betreffen könne, zu enge localisire. Rokitansky betrachtet die Affection als eine indurative Metamorphose der Mucosa und Submucosa.

Die chronische Laryngitis unterhalb des Niveau's der Glottis ist nicht so selten, als gewöhnlich angenommen wird, denn zwischen 1864 und 1872 kamen 19 Fälle im „Hospital for Diseases of the Throat" unter meine und meiner Collegen Behandlung, und ausser-

1) „Prager Med. Wochenschrift." Oct. 1878.
2) „Klinik der Krankh. des Kehlkopfs." Erste Hälfte. Stuttgart 1876.

dem sah ich 4 Fälle im London-Hospital[1]). In allen war die Krankheit auf die Regio subglottica beschränkt; in 16 einseitig, in 7 bilateral. Wollte ich aber Fälle hier einschliessen, in denen die Plica interarytaenoidea und der hintere Abschnitt eines oder beider Stimmbänder afficirt war, so könnte ich die Zahl der Fälle bedeutend vergrössern. In fünfen von den 23 Fällen war die Schwellung theilweise transparent und daher ohne Zweifel bis zu einem gewissen Grade ödematöser Natur; in den übrigen 23 aber schien sie von fester Consistenz zu sein.

Ist die Krankheit einmal völlig ausgebildet, so macht es keine Schwierigkeit, sie zu erkennen, und der einzige Zweifel, welcher auftauchen kann, ist der hinsichtlich der Consistenz der Schwellung. Beim Oedem aber besitzt die Schwellung gewöhnlich einen mehr abgerundeten Rand, ähnlich den Schleimpolypen der Nase, so dass sie kaum mit der festeren Form der Verdickung verwechselt werden kann.

In allen subchordalen Affectionen ist die Prognose relativ viel ungünstiger als in denselben Processen, wenn sie oberhalb der Glottis auftreten. Diese Erfahrung sehen wir bestätigt bei gutartigen Geschwülsten, beim Oedem und bei Narbencontractionen. Die Schwierigkeit, eine subchordale Affection local zu behandeln, ist so colossal viel grösser als diejenige der localen Behandlung in den oberen Larynxabschnitten, dass die Differenz der Prognose leicht verständlich wird. Hinsichtlich der Aussichten der Patienten kann man sich durch einen kurzen Rückblick auf den Verlauf meiner 23 Fälle eine Vorstellung bilden. In dreien derselben führte Mr. Evans im Jahre 1866 die Tracheotomie aus, während ich schon im vorhergehenden Jahr dieselbe Operation an zwei mir von Dr. Patrick Fraser zugesandten Patienten vorzunehmen hatte. Zwischen 1866—1872 (incl.) musste ich noch in 5 anderen ähnlichen Fällen tracheotomiren. Von diesen neun von Mr. Evans und mir tracheotomirten Patienten konnten später zwei vom Tragen der Canüle dispensirt werden, nachdem die subchordale Verengerung,

1) Ich habe seit 1872 eine weitere Reihe von Fällen gesehen; leider habe ich jedoch über dieselben nicht ausführlich genug Protokoll geführt, um von ihnen Gebrauch machen zu können. Mein College, Dr. Whistler, sagt mir, dass er ebenfalls nicht selten Fälle des Leidens sieht.

hauptsächlich durch die Anwendung meines Schraubendilatators (Fig. 50. pag. 355) beseitigt worden war. Von den übrig bleibenden sieben starben drei nach resp. 15, 19 und 27 Monaten. Von den 13 nicht operirten Patienten starben, wie ich glaube, vier ohne Tracheotomie; bei fünfen verschwand die Schwellung unter Behandlung; und in 4 Fällen blieb die Affection mehrere Monate lang stationär und ich verlor schliesslich die Patienten aus dem Gesicht. In den letzten Jahren habe ich es viel seltener für nöthig befunden, zu tracheotomiren. Ich schreibe dies dem Umstande zu, dass ich das Leiden jetzt schon in einem viel früheren Stadium erkenne.

Die Laryngitis chronica subglottica muss äusserst ausdauernd und energisch behandelt, und womöglich schon geheilt werden, ehe hypertrophische Veränderungen Platz greifen.

Die für die gewöhnlichen Formen der chronischen Kehlkopfentzündung empfohlene Methode ist einzuschlagen. Tritt aber Verdickung auf, so dilatire man fleissig mittelst gewöhnlicher Bougies oder hohler vulcanisirter Gummiröhren, nach dem Plane, der im Kapitel „Perichondritis“ ausgeführt werden wird. Selbst wenn die Dyspnoë schon beträchtlich ist, lässt sich diese Methode verfolgen, da die Kurzathmigkeit, wie dies oben auseinandergesetzt ist, in diesen Fällen oft durch Ansammlung zähen Schleims veranlasst ist. Der Catheterismus zertheilt den Schleim, und der Patient fühlt sich oft sofort erleichtert. Auch Scarification der Theile ist oft von grossem Nutzen. Voltolini[1]) hat zu diesem Behufe mit Erfolg den Galvanocauter verwandt. Wird aber die Dyspnoë gefahrdrohend, so tracheotomire man. Sobald sich der Patient von der Operation erholt hat, beginne man mit der methodischen Dilatation des Larynx in der später zu beschreibenden Weise.

---

1) „Monatsschrift für Ohrenheilkunde.“ 1878. No. IX.

Das chronische Kehlkopfödem.

(Synonym: Chronisches Glottisödem.)

Lateinisch: Oedema laryngis chronicum.
Französisch: Oedème chronique du larynx.
Englisch: Chronic oedema of the larynx.
Italienisch: Edema cronico della laringe.

Definition: Seröse oder sero-purulente Infiltration des Zellgewebes des Larynx, von chronischem Charakter und gewöhnlich als Begleiterscheinung anderer localer pathologischer Zustände, wie der Kehlkopfschwindsucht, des Kehlkopfkrebses oder der Kehlkopfsyphilis auftretend.

Aetiologie. Das chronische Kehlkopfödem ist häufig die Folge der gleichnamigen acuten Affection. Ausserdem ist es ein sehr gewöhnliches Symptom im Verlaufe schwerer Structurveränderungen des Kehlkopfs, wie solche bei den oben aufgezählten Affectionen vorkommen. Bei den beiden erstgenannten — Phthise und Carcinom — hat das concomittirende Oedem nur vom pathologischen Standpunkt ein gewisses Interesse, da der Primäraffection gegenüber die Behandlung machtlos ist. Bei der Kehlkopfsyphilis dagegen tritt das Fundamentalleiden selbst bei hochgradiger Zerstörung der Gewebe bisweilen der secundären Infiltration gegenüber zeitweise in den Hintergrund. Ich habe unter 500 Fällen von Kehlkopfschwindsucht 165 mal intra vitam chronisches Oedem gesehen, doch war dasselbe in 71 pCt. der Obductionsfälle gegenwärtig. Sestier[1]) fand unter seinen 245 Fällen nur 15 mal die Affection als Folgeerscheinung der Kehlkopfphthise. — In 179 meiner Fälle von tertiärer Kehlkopfsyphilis war chronisches Oedem 32 mal vorhanden. Beim Kehlkopfkrebs findet es sich fast ausnahmslos, sobald die Krankheit deutlich entwickelt ist.

Symptome. Das laryngoscopische Bild des chronischen Oedems ist dem in der Abtheilung über acutes Oedem beschrie-

---

1) Op. cit. p. 103. — In drei andern Fällen war zwar Phthisis pulmonalis vorhanden; das Oedem ging aber in diesen Fällen von extralaryngealen Eiterungs- oder Entzündungsprocessen aus.

benen ziemlich ähnlich; doch sind die Erscheinungen durch die Characteristica des Primärleidens modificirt und der Verlauf ist ein viel langsamerer. Gewöhnlich ist die Schleimhaut viel blässer, als beim acuten Oedem. Der Fortschritt der Krankheit ist ein so langsamer, dass sich der Patient gewissermassen an die ungenügende Luftzufuhr gewöhnt, und oft wenig belästigt erscheint, selbst wenn das Lumen des Kehlkopfs hochgradig verengert ist.

Diagnose. Dieselbe wird sofort durch die laryngoscopische Untersuchung sicher gestellt.

Prognose. Die Prognose hängt natürlich zumeist von der Natur des Grundleidens ab. Tuberculose und Carcinom endigen stets tödtlich, doch kann selbstverständlich der letale Ausgang durch das Auftreten eines hochgradigen Kehlkopfödems beschleunigt werden. Was die Syphilis anbetrifft, so ist bereits gesagt worden, dass bisweilen das begleitende Oedem in den Vordergrund des Interesses tritt, und schleunige Behandlung verlangt.

Therapie. Bei der Phthise und Syphilis leistet Scarification oft die grössten Dienste; beim Krebs wird bisweilen die Tracheotomie Erleichterung bringen und das Leben des Patienten verlängern.

Die gutartigen Neubildungen des Kehlkopfs.

Synonym: Kehlkopfpolypen.
Lateinisch: Polypi laryngis.
Französisch: Polypes du larynx.
Englisch: Non-malignant tumours of the larynx. Benign growths in the larynx. Polypus of the larynx.
Italienisch: Polipi della larynge.

Definition: Neoplasmen gutartigen Charakters, welche Hervorragungen über das Niveau der Kehlkopfschleimhaut bilden, und in der Regel Aphonie oder Dysphonie, oft Dyspnoë und gelegentlich Dysphagie erzeugen.

Geschichte. Isolirte Fälle von Kehlkopfpolypen sind in verhältnissmässig früher Zeit berichtet worden. Eine der ersten dahin

bezüglichen Mittheilungen stammt etwa aus dem Jahre 1750 von Koderik[1]), der die Neubildung sogar mit Erfolg per vias naturales operirte. Siebzehn Jahre später berichtete Lieutaud[2]) zwei unzweifelhafte Fälle von Kehlkopfpolypen. Im Jahre 1833 versuchte Brauers[3]) in Lüttich einen Polypen mittelst der Thyreotomie zu entfernen. Im Jahre 1836 publicirte Regnoli[4]) einen Fall, in dem er nach vorausgeschickter Tracheotomie ein Neoplasma von oben her entfernt hatte, und im folgenden Jahre widmete Ryland[5]) mehrere Seiten seines klassischen Werkes den Geschwülsten im Kehlkopf. Die erste vollständige Monographie über den Gegenstand erschien indessen erst im Jahre 1850, in welchem Ehrmann[6]) seine berühmte Abhandlung veröffentlichte, die 31 Fälle von Neubildungen des Kehlkopfs aufzählte. Zehn neue Fälle wurden im Jahre 1851 von Rokitansky[7]) hinzugefügt, und im Jahre 1852 publicirte Horace Green[8]) in New York 39 Fälle, von denen er zwei selbst beobachtet hatte. Im nächsten Jahre hatte Gurdon Buck[9]), inclusive eines eigenen neuen interessanten Falles, bereits 49 Fälle gesammelt, und im Jahre 1854 wurde diese Anzahl von Middeldorpf[10]) bis auf 64 gebracht. Schliesslich publicirte Prat[11]) im Jahre 1859 einen Fall, in welchem er einen Polypen nach Eröffnung der Membrana thyreo-hyoidea entfernt hatte. Indessen sind unter all diesen Fällen nur 9, in denen ein Versuch gemacht wurde, die Neubildung intra vitam zu ent-

---

1) George Herbiniaux: „Parallèle des différents Instruments, avec les méthodes de s'en servir pour pratiquer la Ligature des Polypes dans la Matrice, en forme de lettre à Mr. Roux." Haag bei Gosse et Perel. 1771. Der Fall ist von Lewin „Deutsche Klinik" 22. März 1862 citirt.

2) „Historia Anatom. Med." lib. IV, observ. 63, 64. 1767.

3) Citirt von Ehrmann, s. weiter unten.

4) „Osservazione Chirurg." Pisa 1836.

5) „A Treatise on the Diseases and Injuries of the Larynx and Trachea."

6) „Histoire des Polypes du Larynx." Strassburg 1850.

7) „Zeitschrift der k. k. Gesellsch. der Aerzte zu Wien." März 1851.

8) „Polypi of the Larynx and Oedema of the Glottis." New York 1852.

9) „Transactions of the American Medical Association." 1853.

10) „Die Galvanocaustik." Breslau 1854.

11) „Gazette des Hôpitaux." 1859. No. 103. p. 809.

fernen, und einer derselben — der von Koderik — ist so unbestimmmt, dass man ihn nothwendigerweise ausschliessen muss.

Nach der Erfindung des Laryngoscops wurde mit grossem Eifer nach Neubildungen des Kehlkopfs gefahndet und bald wurden von Czermak[1]), Lewin[2]), Gibb[3]), Fauvel[4]), Walker[5]) u. A. Fälle von solchen veröffentlicht. v. Bruns[6]) publicirte im Jahre 1865 eine Monographie, die 17 eigene Fälle enthielt. Ihm folgte im nächsten Jahre Elsberg[7]) in New York mit einem Prize Essay, in dem 13 Fälle beschrieben wurden. Im Jahre 1868 publicirte v. Bruns[8]) 23 weitere Fälle. Im Jahre 1871 erschien ein Werk von mir[9]), das ausser einer Collection der sämmtlichen bis dahin beobachteten und beschriebenen Fälle — in Summa 189 — 100 neue einander folgende Fälle enthielt, die ich von 1862 bis 1870 gesehen und operirt hatte. (Es sei mir bei dieser Gelegenheit gestattet, in Parenthese zu bemerken, dass ich seitdem [vom 25. Mai 1870] bis zum 31. December 1878 weitere 123 Fälle operirt habe. Da die Schlussfolgerungen, die ich hinsichtlich der Aetiologie und der Natur der Neubildungen aus meiner zweiten Serie ziehen kann, fast identisch mit denen sind, zu welchen ich als Resultat der ersten Reihe gekommen bin, so habe ich es nicht für nothwendig gehalten, in diesem Abschnitt die Procentsätze, die ich früher erhalten habe, zu verändern. Nur das möchte ich bemerken, dass in Folge sorgfältigeren Auschlusses maligner Tumoren die Resultate in Bezug auf Wiederherstellung der Stimme und Ausbleiben von Recidiven sich in dieser Serie günstiger gestaltet haben). Im Jahre 1872 publicirte Stoerk[10]) 36 von 1871—72 operirte Fälle, und Tobold[11]) im Jahre 1874 206 Fälle mit 70 Operationen (von

---

1) „Wien. Med. Wochenschrift.“ 8. Januar 1859.
2) „Deutsche Klinik.“ 1862.
3) „Diseases of the Throat.“ Zweite Auflage.
4) „Du Laryngoscope au point de vue pratique.“ 1861.
5) „Lancet.“ November 1861.
6) „Die Laryngoscopie.“ Tübingen 1865.
7) „Morbid Growths within the Larynx.“ Philadelphia 1866.
8) „Polypen des Kehlkopfs.“ Tübingen 1868.
9) „Growths in the Larynx.“ London 1871.
10) „Laryngoscop. Operationen.“ Wien 1871—72.
11) „Laryngoscopie.“ Berlin 1874

1861—1874). In demselben Jahre veröffentlichte Schroetter[1]) 35 von 1872—1874 operirte Fälle; Oertel[2]) ein Jahr später 68 Fälle mit 59 Operationen (von 1862—1874). Schon 1875 konnte Schroetter[3]) von 84 Fällen mit 48 Operationen berichten (von 1870—1873). 1876 publicirte Hopmann[4]) 25 Fälle mit 18 Operationen (von 1870—1875), und Fauvel[5]) 300 Fälle mit 220 Operationen (von 1862—1875). Zwischen 1874 und 1876 publicirte Boecker[6]) 40 Operationen. Im Jahre 1878 veröffentlichte Paul Bruns[7]) ein Werk über die relativen Vorzüge der Thyreotomie und der endolaryngealen Methode. Dasselbe ist auf eine Untersuchung aller bisher erwähnten Fälle basirt, und schliesst noch ausserdem 200 zwischen 1868 und 1878 operirte Fälle von v. Bruns sen., 35 von 1871—78 operirte Fälle von Paul Bruns und 75 von verschiedenen Laryngoscopikern operirte Fälle ein. Unter den Operateuren befinden sich Burow, Labus, Navratil, Waldenburg, Voltolini, Beschorner, Schech, Sommerbrodt, Michel, Sidlo, Heinze, Halbertsma, Jelenffy, Scheff, Krishaber, Elsberg, Ruppaner, Hartman u. A. Seit dem Erscheinen von Paul Bruns' Werk sind weitere Fälle berichtet worden von Lefferts[8]), Clinton Wagner[9]) und Anderen[10]).

---

1) „Med. Presse." Wien 1874.

2) „Deutsch. Arch. für klin. Med." 1875.

3) „Laryngol. Mittheilungen." Jahresbericht, Wien 1875.

4) „Deutsch. Arch. für klin. Med." 1876.

5) „Traité pratique des maladies du Larynx." Paris 1876.

6) „Deutsche Klinik." No. 33—41, 1874, und „Deutsche Medicin. Wochenschrift." No. 34. 1876.

7) „Die Laryngotomie zur Entfernung intra-laryngealer Neubildungen." Berlin 1878.

8) „Medical Record." 9. Februar 1878.

9) „Ohio Med. u. Surg. Journ." 1878.

10) So giebt Stoerk in seiner soeben erschienenen „Klinik der Kehlkopfkrankheiten" (Stuttgart 1880) in Tabellenform 60 Operationen, von denen ca. 40 zum ersten Mal berichtet werden; so erwähnt Boecker („Monatsschr. für Ohrenheilkunde etc." 1880. No. 2.), dass sich die Anzahl der von ihm operirten Fälle jetzt auf 94 belaufe etc. — Es braucht kaum gesagt zu werden, dass eine Anzahl der bedeutendsten und bekanntesten Operateure niemals ihre Fälle veröffentlicht haben. Jedenfalls ist die Zahl der beobachteten und operirten Fälle eine noch viel höhere, als nach den angegebenen Zahlen scheinen könnte.
Anm. des Herausg.

Aetiologie. Die bei Weitem häufigste und wichtigste Veranlassung für die Entstehung einfacher pathologischer Neubildungen im Kehlkopf ist die chronische Entzündung der Kehlkopfschleimhaut. In einigen Fällen scheint die Krankheit in einer acuten oder subacuten Entzündungsform ihren Ursprung zu nehmen; in der Regel aber führt die acute Form nur indirect als Ausgangspunkt der chronischen Hyperämie zu der Production eines Neoplasma. Die häufigste Ursache einer Hyperämie ist wahrscheinlich Katarrh, und Katarrh muss daher als eine der hauptsächlichsten zur Polypenbildung prädisponirenden Ursachen angesehen werden. Weder Syphilis noch Phthisis, noch irgend eine andere constitutionelle Krankheit scheinen die Entwickelung ächter Polypen zu begünstigen; aber beide Dyscrasien, speciell die Tuberculose geben Veranlassung zur Entstehung entzündlicher Wucherungen oder polypenähnlicher Schleimhautverdickungen. In Fällen von Phthise zeigen sich diese Formationen, wenn sie überhaupt gegenwärtig sind, an der hinteren Larynxoberfläche, gewöhnlich in der Interarytaenoidfalte. Auch in Fällen sehr protahirter syphilitischer Congestion kann es zur Bildung von Polypen kommen; aber dies ist eine seltene Ausnahme, und Hartman[1]) hat sehr richtig auseinandergesetzt, dass man nur in sehr wenigen Fällen die Syphilis für die Entstehung ächter Larynxpolypen verantwortlich machen kann. Die Thatsache, auf die wir weiterhin zurückkommen werden, dass die Affection gelegentlich bei Neugeborenen angetroffen wird, macht es wahrscheinlich, dass eine congenitale Prädisposition für das Leiden existiren mag, obwohl thatsächlich das Neoplasma erst im Jünglings- oder Mannesalter zum Vorschein kommt.

Einige der Exantheme, speciell Pocken, Scharlach, Masern und Erysipelas führen zu der Production von Neubildungen im Kehlkopf mittelst der durch sie erzeugten chronischen Entzündung der Kehlkopfschleimhaut.

Der professionelle Gebrauch der Stimme ist einer von jenen Umständen, welche die Entwickelung von Larynxpolypen am meisten begünstigen. Von denjenigen meiner Patienten, die alt genug

---

1) „American Journal of Medical Science.“ Vol. III. p. 122.

waren, eine bestimmte Beschäftigung zu haben, lässt sich die Erkrankung in 21 pCt. auf diesen Umstand zurückführen [1]).

Tobold [2]) bemerkt, dass die Affection am häufigsten im mittleren Lebensalter, vom 30. bis zum 60. Jahre, auftritt, und dass Kehlkopfpolypen am seltensten bei Kindern gesehen werden. Causit [3]) andererseits glaubt, dass dieselben am häufigsten im frühen Kindesalter auftreten und dass das Leiden sehr häufig congenital sei. Aber diese Art der Entstehung, obwohl in vielen Fällen sehr wahrscheinlich [4]), ist thatsächlich nur in 4 Fällen bewiesen worden. Der eine derselben ist von Dufours [5]) berichtet worden; zwei Fälle sind in meiner eigenen [6]) Praxis vorgekommen, und einer, der wichtigste von allen, ist von Arthur Edis [7]) publicirt worden. In diesem Falle ging das Kind an Erstickung 37 Stunden nach der Geburt zu Grunde und eine Cyste von der Grösse einer Haselnuss wurde im Kehlkopf gefunden. Meiner eigenen Erfahrung nach ist das mittlere Lebensalter der Entstehung der Krankheit am meisten günstig und ich finde, dass nach dem Alter von fünfzig Jahren eine plötzliche und beträchtliche Verminderung in der Anzahl der Falle eintritt. Unter 100 von mir behandelten Fällen lieferte das Decennium von vierzig zu fünfzig die grösste Anzahl von in irgend einer Decade beobachteten Fällen und in Summa standen von diesen 100 Patienten 72 in dem Alter von 20 bis 50 Jahren. Nur 3 Patienten waren älter als sechzig. Kürzlich habe ich Gelegenheit gehabt, bei einer 70jährigen Frau ein erst seit wenigen Monaten bestehendes Papillom zu entfernen. Das höchste Alter aber, in welchem ein Polyp zur Beobachtung gekommen ist, beträgt 74 Jahre. Der Patient wurde von Bruns gesehen.

Was den Einfluss des Geschlechtes anbetrifft, so befanden sich unter meinen 100 Patienten 62 Männer und 38 Frauen. Von 187

---

1) „Growths in the Larynx.“ p. 16.

2) „Die chirurgischen Kehlkopfkrankheiten.“ Berlin 1866. p. 200.

3) „Etudes sur les Polypes du Larynx.“ Paris 1867.

4) Paul Bruns meint, dass wenigstens 23 Fälle berichtet worden sind, in denen die Affection congenital war. (Op. cit. p. 177.)

5) „Archives Générales de Méd.“ Mars 1867.

6) „Trans. Path. Soc.“ Vol. XXV. p. 35.

7) „Trans. Obstet. Soc.“ Vol. XVIII. p. 2.

Patienten, die von anderen Operateuren gesehen wurden, waren 135 männlichen, 52 weiblichen Geschlechts.

Symptome. Es ist leicht einzusehen, dass in der Regel die Anzeichen und Symptome einer endolaryngealen Neubildung von der Natur, von dem Sitze und von der Grösse des Neoplasma im gegebenen Falle abhängen. So erzeugt ein Polyp an den Stimmbändern Aphonie oder Heiserkeit, ein Polyp an der Epiglottis Schlingbeschwerden und ein grosser Tumor wird, wo er auch angeheftet sein mag, leicht zu Athemnoth Veranlassung geben können.

Indessen geben die functionellen Symptome nur sehr unvollkommene Anhaltspunkte, ausgenommen für denjenigen, die eine grosse Erfahrung in derartigen Fällen gehabt haben. Ein erfahrener Laryngoscopiker kann gelegentlich aus dem wechselnden und eigenthümlichen Charakter der Stimme, dem croupartigen Husten und der in Paroxysmen auftretenden Dyspnoë die Gegenwart eines Polypen vermuthen; Beobachter indessen, welche noch nicht viele Fälle von Polypen gesehen haben, würden voreilig handeln, wenn sie auf solche Symptome hin eine Diagnose bauen wollten. Dass eine solche in exceptionellen Fällen möglich sei, soll nicht geläugnet werden, waren doch, viele Jahre vor Erfindung des Laryngoscops, Brauers und Ehrmann[1]) ihrer Sache so sicher, dass sie sich berechtigt fühlten, auf ihre Diagnose hin die Thyreotomie zu machen.

Veränderungen der Stimme sind zwar nicht ausnahmslos vorhanden, bilden aber doch das constanteste Symptom der Neubildungen des Kehlkopfes. Unter meinen 100 tabellirten Fällen war grössere oder geringere Beeinträchtigung der Stimme nicht weniger als 92mal vorhanden; in 55 Fällen handelte es sich um vollständige Aphonie, in 37 um Heiserkeit. Beeinträchtigung der Stimme war das einzige Symptom in nicht weniger, als 52 pCt. meiner Fälle. Schon Czermak hat bemerkt, dass ein kleiner Polyp oft viel bedeutendere Stimmstörungen zu Wege bringt, als ein grosser; denn ein kleines Neoplasma ist fast stets sessil und modificirt daher immerwährend die Vibration des Stimmbandes, an dem es angeheftet ist, während ein grösseres häufig im Verlauf seines Wachsthums gestielt wird und indem es frei in das Larynxlumen hinein-

1) Op. cit. Fälle 15 und 19.

hängt, nur wenig mit der normalen Formation des Stimmklanges interferirt. Polypen an der Epiglottis und an den ary-epiglottischen Ligamenten afficiren die Stimme in der Regel gar nicht, ausser wenn sie sehr gross werden, und dasselbe lässt sich nicht selten von ächten Neubildungen an den Taschenbändern sagen. Subchordale Polypen andererseits verursachen oft Aphonie durch Verminderung der durch den Kehlkopf passirenden Luftsäule oder indem sie während der Exspiration in die Glottis empor geschleudert werden.

Husten bildet in der Regel keine grosse Beschwerde der an Larynxpolypen leidenden Patienten; bisweilen indessen tritt dies Symptom mit solcher Heftigkeit auf, dass es äusserst grosse Unbequemlichkeit verursacht; gelegentlich mag es selbst zu Haemoptysis führen. Der Charakter des Hustens hängt von der Grösse und dem Sitze der Neubildung ab. Gewöhnlich ist er trocken und kratzend, und oft aphonisch. Bei kleinen Kindern und auch bei Erwachsenen, falls das Neoplasma sehr gross ist und nahe der Glottis sitzt, hat der Husten oft einen croupösen Charakter. In 7 der 26 von Causit beschriebenen Fällen wird er als „croupal“ bezeichnet. In 2 Fällen habe ich ihn auch in fürchterlichen Paroxysmen auftreten sehen.

Dyspnoë war unter meinen 100 Fällen 30mal vorhanden und war in der Hälfte derselben von ernster Natur. Das von anderen Autoren gegebene Procentverhältniss der Athemnoth stimmt fast genau mit diesem Resultat überein [1]). Die meisten Specimina endolaryngealer Neubildungen in den pathologischen Museen der grossen Londoner Hospitäler stammen von Patienten, die suffocatorisch zu Grunde gingen; und in fast allen Fällen, welche in medicinischen Journalen vor Erfindung der Laryngoscops berichtet wurden, war Athemnoth ein prominentes Symptom. Die Dyspnoë tritt ebenfalls oft in Paroxysmen auf. Die Erklärung dieses Umstandes liegt hier, wie in vielen anderen Fällen von Obstruction des Kehlkopflumens in dem Umstande, dass ein Mensch auch bei einiger Verengerung des Luftrohres ganz wohl zu athmen im Stande ist, vorausgesetzt, dass keine Zunahme der Verengerung plötzlich eintritt. Erkältet sich aber solch ein Patient und es tritt eine nur

1) Mackenzie, Op. cit. Apendix D.

geringe Schwellung der Schleimhaut ein, so kann es ganz plötzlich zu paroxysmusartiger Dyspnoë kommen. Ebenso genügt auch oft eine Beschleunigung der Respiration durch körperliche Anstrengungen, um einen Anfall hervorzurufen. Bisweilen tritt ferner plötzliche Dyspnoë auf, wenn der Patient irgend eine ungewöhnliche Lage einnimmt und der Polyp mehr zwischen die Stimmbänder geräth. In einem meiner Fälle[1]) konnte die Patientin nur schlafen, wenn ihr Kopf auf ihrer Hand ruhte und veränderte sie während des Schlafens unbewusst die Lage ihres Kopfes, so erwachte sie sofort mit einem schweren Anfall von Athemnoth. Fast ausnahmslos ist die Inspiration viel mehr erschwert als die Exspiration, und Lewin[2]) hat angegeben, dass der Charakter der Respiration einen gewissen diagnostischen Werth hinsichtlich des Sitzes des Tumors hat. Ist nämlich die Inspiration geräuschvoll und stridulös und die Exspiration verhältnissmässig leicht, so sitzt der Polyp wahrscheinlich oberhalb der Glottis und vice versa.

Meiner eigenen Erfahrung zufolge verursachen Polypen selten wirklichen Schmerz im Kehlkopf oder in dessen Umgebung; wohl aber wird gelegentlich über unangenehme Sensationen geklagt. Nur in einem[3]) meiner 100 Fälle war ausgesprochener Schmerz vorhanden; in einem anderen[4]) Gefühl von Oppression. Nur selten klagen die Patienten über das Gefühl eines fremden Körpers im Halse, nichtsdestoweniger aber haben sie häufig eine Neigung zum Räuspern, als wollten sie Schleimansammlungen fortschaffen. Ich habe dieses Symptom am häufigsten bei gestielten Geschwülsten angetroffen, speciell wenn dieselben an den Stimmbändern befestigt waren.

Schlingbeschwerden werden in der Regel nicht beobachtet, ausser wenn der Polyp von der Epiglottis entspringt oder sehr gross ist; gelegentlich aber können sie auch vorhanden sein, wenn ein Giessbeckenknorpel der Ausgangspunkt des Processes ist. In meinen 100 Fällen war nur 8 mal Dysphagie vorhanden und jedes-

---

1) Mackenzie, ibid. Apendix A. Fall 84.
2) „Deutsche Klinik.“ 1862.
3) Mackenzie, ibid. Apendix A. Fall 97.
4) Ibid. Fall 90.

mal[1]) war die Epiglottis der Sitz des Leidens. Nur in einem[2]) Falle war Odynphagie vorhanden.

Die physiologischen Zeichen sind viel wichtiger, als die functionellen und hier nehmen die mit dem Kehlkopfspiegel beobachteten die bei Weitem hervorragende Position ein. So complet ist die durch das Laryngoscop gegebene Information, dass eine allgemeine Symptomatologie ganz überflüssig sein würde, wenn es nicht gewisse, sehr seltene und exceptionelle Fälle gäbe, in denen dieses Instrument nicht angewandt werden kann. Fast ausnahmslos kann die Situation des Polypen mittelst des Kehlkopfspiegels ermittelt werden; in einigen Fällen aber von sehr bedeutender Grösse der Neubildung wird es unmöglich sein, die genaue Ausgangsstelle derselben festzustellen. Eine Prädilectionsstelle für die Bildung dieser Geschwülste sind die Stimmbänder. In meinen 100 Fällen waren dieselben allein 74 mal, und allein oder in Verbindung mit anderen Theilen nicht weniger als 85 mal afficirt. Andererseits erfreuen sich die Arytaenoidknorpel mit ihren Schleimhautfalten und accessorischen Knorpeln einer relativen Immunität.

Das laryngoscopische Bild lässt sich am besten im Detail beschreiben, wenn man die verschiedenartigen Geschwülste je nach ihrer histologischen Zusammensetzung von einander getrennt behandelt.

Papillome (Fig. 54.—56.) sind gewöhnlich sessil, gelegentlich aber auch gestielt. Sie sind oft multipel und bisweilen symmetrisch[3]). Ihre Grösse variirt von der eines Senfkernes zu der einer Wallnuss, doch erreichen sie selten letzteres Volumen. Die Durchschnittsgrösse ist die einer grossen gespaltenen Erbse. Gewöhlich sind sie rosa gefärbt, gelegentlich aber auch weiss, oder selbst lebhaft roth.

---

1) Ibid. Fall 83.
2) Ibid. Fall 28.
3) Ibid. Fälle 40 und 80.



Fig. 54. — **Papillom bei einem achtjährigen Kinde.**



Fig. 55. — **Solitäres Papillom bei einem Erwachsenen.**



Fig. 56. — **Multiple Papillome bei einem Erwachsenen.**

Fibrome (Fig. 57.) sind gewöhnlich rund oder oval, gelegentlich aber auch aus vielfachen, Blumenkohl-ähnlichen [1]) Auswüchsen bestehend. Sie sind fast stets, doch nicht ausnahmslos gestielt.



Fig. 57. — **Fibrome.**

Ihre Oberfläche ist gewöhnlich glatt; dieselbe kann aber auch rauh, unregelmässig, oder gewellt sein. Ihre Farbe ist gewöhnlich ziemlich lebhaft roth. Sie sind fast stets solitär, und ihre Grösse wechselt von der einer halben Erbse zu der einer Eichel.

1) Ibid. Fälle 78 und 97.

Myxome (Fig. 58.) sind sehr selten. In dem einzigen Falle[1]), den ich gesehen habe, ging die Neubildung vom rechten Stimmbande aus und war nur theilweise mucösen Charakters; der mu-



Fig. 58. — Myxom.

cöse Theil erschien im laryngoscopischen Bilde vollständig transparent und lebhaft rosa gefärbt.

Cysten (Fig. 59.) kommen am häufigsten an der Epiglottis vor oder entspringen aus dem Morgagni'schen Ventrikel. Sie stellen



Fig. 59. — Cyste.

runde oder eiähnliche Hervorragungen dar und sind, da sie selbst gewöhnlich einer localen Irritation ihren Ursprung verdanken, selbst roth und von einer hyperämischen Zone umgeben.

Angiome (Fig. 60.) — Die beiden Geschwülste dieser Art,

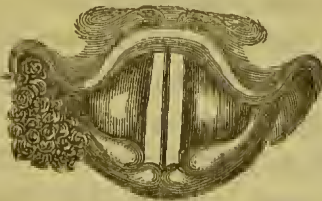


Fig. 60. — Angiom.

die ich gesehen habe, waren in Form, Grösse und Farbe brombeerähnlich; die eine entsprang in der rechten Fossa hyoidea, die an-

1) Ibid. Fall 99.

dere vom rechten Taschenbande aus. Ein ähnliches Gewächs ist in der erstgenannten Position von Fauvel[1]) beobachtet worden.

Lipome. — In dem einzigen Falle von Lipom, der berichtet worden ist[2]), war die Neubildung zweilappig, gelblichweiss und mit einem membranösen Pedikel versehen, welcher aus dem Ventrikel seiner ganzen Länge nach zu entspringen schien.

Mittelst der Kehlkopfsonde kann man oft zur Sicherheit über die Consistenz, die Grösse und den genauen Ursprung einer Neubildung kommen, wenn die laryngoscopische Untersuchung allein noch irgend welchen Zweifel in einem dieser verschiedenen Punkte lassen sollte. Ein glatter Polyp kann entweder ein Fibrom oder ein Lipom sein; während aber ersteres dem Drucke Widerstand leistet, ist ein Lipom weich und elastisch. Die Erscheinung eines Neoplasma im Spiegel ist häufig täuschend und oft kann man nur durch Bewegung mittelst der Sonde alle seine Dimensionen mit Genauigkeit bestimmen. Dies wird noch klarer, wenn man bedenkt, dass in der Regel nur eine Oberfläche des Tumors im Spiegel sich zeigt. Ferner ist die Insertionsstelle eines Polypen oft durch dessen Masse selbst verdeckt und nur durch Zug mit einer klammerförmigen Sonde kann Genaueres über den Ursprung ermittelt werden. Die verschiedenen Arten von Sonden und Klammern, die sich hierzu brauchbar erweisen, sind in Fig. 26. p. 335 abgebildet.

Die Untersuchung mit dem Zeigefinger hat einen gewissen Werth in denjenigen Fällen, in denen die Neubildung an der Epiglottis, oder an den ary-epiglottischen Ligamenten angeheftet ist, sie mag aber zu irrthümlichen Resultaten führen[3]), und ist selten von practischem Nutzen, wenn die Neubildung tiefer unten entspringt.

Drängt man den Larynx nach oben, indem man eine Hand gegen den Schildknorpel legt, und zieht man die Zunge mit der anderen vorwärts, so kann man gelegentlich die obere Larynxapertur zu Gesicht bekommen und bisweilen in dieser Gegend entspringende Polypen direct sehen. Voltolini[4]) empfiehlt ausser dieser

---

1) Op. cit. p. 882.
2) v. Bruns: „Kehlkopfpolypen." p. 84.
3) „Growths in the Larynx." p. 204.
4) „Berl. klin. Wochenschr." 1868. No. 23.

Manipulation die Fauces leicht zu irritiren, um geringe Würgbewegungen zu erzielen.

Bei der Auscultation des Larynx hört man bisweilen, wenn die Tumoren eine nur einigermassen beträchtliche Grösse haben, feuchte, zischende Rasselgeräusche; dieselben aber sind nur für Obstructionen des Kehlkopfes überhaupt charakteristisch. Ist der ganze Kehlkopf durch Neubildungen verstopft, so ergiebt die Percussion einen dumpfen Schall. Kleine Neoplasmen dagegen modificiren den gewöhnlichen Percussionston in keiner Weise. — Gelegentlich kommt es vor, speciell bei Papillomen, dass kleine Partikel expectorirt werden, und microscopische Untersuchung wird in solchen Fällen die Natur der Neubildung feststellen können. Ereignet sich ein solches Vorkommniss in Verbindung mit anderen charakteristischen Symptomen, so genügt dies natürlich zur Feststellung einer allgemeinen Diagnose des vorliegenden Leidens und ist gleichzeitig Aphonie vorhanden, so kann man selbst schliessen, dass sich die Neubildung in der Nähe der Stimmbänder befindet.

In den frühen Stadien ist die Krankheit ausschliesslich localer Natur; wächst aber die Geschwulst zu beträchtlicher Grösse, so kann sie, indem sie Respirationsstörungen, oder anderweitige Hemmnisse erzeugt, allgemein constitutionelle Störungen im Gefolge haben. So geht bisweilen das Leiden mit einiger Abmagerung einher und der Patient bekommt ein hectisches Aussehen; Fälle der Art wurden früher irrthümlich für Fälle von Schwindsucht angesehen. Indessen sind deutlich ausgesprochene constitutionelle Symptome ungemein selten. Die verschiedenen bisher beschriebenen Symptome kommen in der Regel nur langsam zu Stande und brauchen gewöhnlich viele Monate zu ihrer vollständigen Entwickelung.

Fast immer ist es sehr schwierig, den Beginn des Leidens mit Sicherheit zu fixiren, weil die Hyperämie, welche in der Regel der Bildung eines Polypen vorangeht, dieselben Symptome erzeugt, wie die Neubildung selbst. Natürlich hängt das Fortschreiten jedes individuellen Falles in bedeutendem Grade von der pathologischen Natur der Neubildung ab. Nachdem die Symptome eine gewisse mässige Intensität erreicht haben, bleiben sie oft stationär und es ist überraschend, wie lange manche Patienten — speciell Angehörige der arbeitenden Klassen — mit ihrer Aphonie herumgehen, ehe sie ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen. So hatte in einem

meiner Fälle der Patient volle 24 Jahre, und in einem anderen Falle 23 Jahre an Aphonie gelitten. Andererseits zwingt natürlich eine begleitende Dyspnoë oder Dysphagie den Leidenden schon verhältnissmässig früh, sich unter Behandlung zu begeben.

Mehr als ein Curiosum, als weil die Thatsache einen practischen Werth für die Kenntniss des Verlaufes der Neubildungen des Kehlkopfes hätte, mag erwähnt werden [1]), dass einige wenige Fälle berichtet worden sind, in denen das Leiden durch zufällige Ablösung und Expectoration des ganzen Neoplasma geheilt wurde.

Diagnose. Pathologische Processe, deren laryngoscopische Erscheinung irrthümlich für gutartige Neubildungen des Kehlkopfes gehalten werden könnten, kommen vor: bei der Syphilis, Phthisis, Elephantiasis, Lupus, bösartigen Tumoren und Excrescenzen des Kehlkopfes. Auch Inversionen des Morgagni'schen Ventrikels können zu Irrthümern in der Diagnose führen.

Die Condylome bei der Syphilis erscheinen als irreguläre, weissliche, sehr wenig erhabene Prominenzen über die congestionirte Schleimhaut und ihr gewöhnlicher Sitz ist die hintere Wand des Kehlkopfes. Sie sind verhältnissmässig selten und kommen gewöhnlich, wenn sie überhaupt vorhanden sind, 6 Wochen bis 3 Monate nach der primären Infection vor; sie verschwinden schnell unter dem Gebrauche mineralischer Adstringentien.

Schleimhautwucherungen (false excrescences) sind das Resultat syphilitischer Ulceration und nachfolgender Narbenbildung und kommen als unregelmässige Hervorragungen an den Rändern frischer, oder alter Geschwüre in verschiedenen Theilen des Kehlkopfes vor. Die Gummata, welche gelegentlich im Larynx angetroffen werden, sind so evidente Ablagerungen in die Gewebe hinein, dass man kaum in den Irrthum verfallen wird, sie für ächte gutartige Neubildungen zu halten.

Die Verdickung bei der Kehlkopftuberculose hat nicht den wohlausgesprochenen Charakter einer wirklichen Neubildung und wird gewöhnlich bald von Ulcerationen gefolgt.

In den wenigen Fällen von Lepra, die ich gesehen habe und bei denen der Larynx afficirt war, liess sich eine gleichmässige Schwellung der Kehldeckelschleimhaut constatiren. Ich glaube,

---

1) Paul Bruns und Oertel, Op. cit.

dass die Krankheit niemals die Schleimhaut befällt, ehe sie sich auf der äusseren Haut gezeigt hat.

Die lupöse Verdickung ist im Allgemeinen derjenigen der tertiären Syphilis sehr ähnlich und wird wie diese gewöhnlich bald von destruirender Ulceration gefolgt.

Es ist nicht immer leicht, zwischen gutartigen und bösartigen Neubildungen des Kehlkopfes zu unterscheiden; in der Regel aber lassen sich die letzteren dadurch erkennen, dass sie mehr gleichmässig in das umgebende Gewebe übergehen und sehr häufig eine ulcerirte Oberfläche aufweisen. In diesen Fällen wird eine microscopische Untersuchung spontan expectorirter oder unter Leitung des Kehlkopfspiegels endolaryngeal exstirpirter Geschwulstfragmente nützliche Information gewähren.

Ekchondrome und Auswüchse lymphoiden oder fibrösen Charakters werden kaum zu Irrthümern in der Diagnose führen. — Allerdings sind die durch solche verursachten Symptome oft denjenigen sehr ähnlich, welche durch ächte Neubildungen erzeugt werden. Indessen zeigt das Laryngoscop sofort, wenn ein solcher Auswuchs vorliegt, die vollständige Abwesenheit einer Demarcationslinie zwischen der Protuberanz und den normalen Geweben. Diese Auswüchse erscheinen im laryngoscopischen Bilde vielmehr als „nicht entzündliche Schwellungen oder Infiltrate“, als in der Form von wohlabgegrenzten Tumoren. Ein sehr charakteristischer Fall dieser Art, in dem der Auswuchs wahrscheinlich fibrösen Charakters war, ist in meinem „Jacksonian Prize Essay“ enthalten [1]).

Inversion oder besser Eversion des Morgagni'schen Ventrikels ist vielleicht die einzige entschuldbare Quelle von Irrthümern, und dieser Vorfall ist äusserst selten. Ich kenne nur 3 Fälle der Art in der ganzen medicinischen Litteratur. Zwei [2]) derselben wurden erst bei der Section erkannt; in einem dritten aber diagnosticirte Lefferts [3]) in New York die Affection sofort mit Hilfe des Kehlkopfspiegels.

---

1) Manuscript und colorirte Zeichnung in der Bibliothek des „Royal College of Surgeons.“

2) Mackenzie, Op. cit. p. 34.

3) „New York Medical Record.“ 3. Juni 1876.

Pathologische Anatomie. Papillome werden bei Weitem am häufigsten von allen gutartigen Neubildungen im Kehlkopf angetroffen. Unter meinen 100 tabellirten Fällen befanden sich wahrscheinlich 67 dieser Natur. Diese Neubildungen entstehen in früherem Lebensalter als alle anderen Larynxpolypen und fast alle im ersten Lebensdecennium angetroffenen Fälle sind papillomatöser Natur.

Oertel[1]) und Paul Bruns[2]) unterscheiden drei Varietäten, welche deutlich ausgesprochene Verschiedenheiten in Bezug auf den freien Zeitraum zwischen einer Operation und eventuellem Recidiv aufweisen. Die erste Klasse besteht aus hell- oder dunkelrothen Tumoren, deren Grösse von der eines Hirsekornes zu der einer Bohne wechselt; ihre Oberfläche ist uneben, ihre Basis breit; sie sind bisweilen solitär, gewöhnlich in geringer Anzahl, niemals zahlreich vorhanden; sie recidiviren entweder gar nicht, oder erst nach einigen Monaten. Die zweite Form, aus grauweissen exquisit papillären warzigen oder conischen Tumoren bestehend und fast stets mit breiter Basis von den Stimmbändern erwachsener Personen entspringend, recidivirt ebenfalls sehr langsam, oft erst nach Verlauf mehrerer Jahre. Die dritte Form besteht aus grossen, röthlichen, maulbeer- oder blumenkohlähnlichen Geschwülsten. Dieselben können solitär vorkommen, sind aber gewöhnlich multipel und bilden die am häufigsten zur Beobachtung kommende Form bei Kindern. Letztere Form recidivirt in der Regel bereits nach einem bis zwei Monaten und kann, wie 3 bis 4 publicirte Fälle beweisen, epitheliomatöse Degeneration eingehen. Bei der Erwägung der Umstände, welche die Frage der Recidive von Papillomen bestimmen, müssen diese Differenzen ebenso in Betracht gezogen werden, wie die Frage, ob das Papillom auch wirklich radical exstirpirt worden ist. In verschiedenen Fällen, die berichtet worden sind, und in denen wiederholte Recidive an dem primären Sitz der Neubildung stattfanden, ist es evident, dass die Neubildung nicht vollkommen exstirpirt worden war. Nach gründlicher Entfernung der nachgewachsenen Papillome wurde auch in diesen Fällen schliesslich vollkommene Heilung erzielt. Andererseits giebt es eine Klasse

1) „Deutsches Archiv für klin. Medicin." Bd. XV. p. 290.

2) Op. cit.

von Fällen, in denen nach Entfernung der primären Neubildung Papillome an anderen, früher gesunden Stellen erscheinen. Dies sind natürlich nicht Recidive sensu strictiore, noch kann man eine mangelhafte Ausführung der Operation für ihr Erscheinen anklagen; sie zeigen vielmehr, dass selbst complete Entfernung keine Garantie für dauernde Heilung giebt, wenn eine gewisse constitutionelle Tendenz für Bildung papillomatöser Neoplasmen vorliegt.

Fibrome kommen in zwei Formen vor: a) harte, b) weiche. Erstere sind zweimal so häufig als letztere. a) Harte Fibrome, obgleich nicht annähernd so häufig, wie Papillome, kommen diesen zunächst in der Frequenzscala der gutartigen Neubildungen. Sie bilden 11 pCt. meiner Fälle. Der jüngste der an dieser Form leidenden Patienten war 27, der älteste 57 Jahre alt. Diese Geschwülste wachsen weit langsamer, als die Papillome. Obwohl sie gewöhnlich von dem submucösen Gewebe ihren Ausgang nehmen, so scheinen sie doch in einigen Fällen[1]) von dem Perichondrium zu entspringen; unter dem Microscop bestehen sie aus Bündeln weisser, divergirender und sich in verschiedenen Richtungen kreuzender Fasern, welche von mehreren epithelialen Schichten bedeckt sind. Sie zeigen keine Disposition zu Recidiven. b) Die weichen Fibrome bestehen aus mehr oder weniger entwickeltem fibro-cellulösen Gewebe, in dessen Substanz eine grössere oder kleinere Quantität seröser Flüssigkeit enthalten ist. Sie sind verhältnissmässig selten im Kehlkopf. In meinen Fällen waren sie nur in 5 pCt. der Beobachtungen vorhanden. Das Alter der Patienten betrug resp. 18, 21, 28, 30 und 65 Jahre. Wie die vorigen, so wachsen auch sie ziemlich langsam und haben nach ihrer Entfernung keine Tendenz zu Recidiven. In allen meinen Fällen waren sie solitär. Die Trachome (p. 398), welche gewöhnlich im Zusammenhange mit der chronischen Laryngitis abgehandelt werden, stehen in naher verwandtschaftlicher Beziehung zu den Fibromen.

Die Myxome, oder wirklichen Schleimgeschwülste, sind ungemein selten im Kehlkopf. Ich selbst habe nicht einen einzigen Fall gesehen, in welchem ein laryngeales Neoplasma ausschliesslich myxomatöser Natur gewesen wäre.

Auch die Lipome oder Fettgeschwülste sind im Kehlkopf

1) A. Förster: „Handbuch der spec. path. Anatomie." Leipzig 1854.

äusserst selten. Wie oben erwähnt, ist bisher nur ein Fall der Art von Bruns berichtet worden. Das Epithel bestand aus zahlreichen Schichten, etwa 15 an der Zahl. Der häutige Ueberzug der Geschwulst enthielt 2 ovale Fettgeschwülste, von denen die eine ungefähr die Grösse einer Haselnuss hatte, die andere etwa halb so gross war. Die Neubildung enthielt ausserdem einen kleinen knorpeligen Tumor, etwa von der Grösse eines Hanfkornes, der von allen Seiten von Bindegewebe umgeben war.

Cystengeschwülste sind verhältnissmässig selten. Unter meinen 100 Fällen befanden sich nur 2 von wahrhaftem Cystencharakter. Andere Fälle sind von Virchow[1]), v. Bruns[2]), Durham[3]), Gerhardt[4]), Schroetter[5]) und Edis[6]) berichtet worden. Diese Geschwülste entspringen in der Regel von der Epiglottis, oder von einem der Ventrikel. Sie haben gewöhnlich dicke Wände und sind in der Regel mehr oder weniger vollständig mit einem dicken weissen, halbflüssigen, serumartigen Material angefüllt, bisweilen aber ist das Product eine dünne, gelbliche oder braune Colloidflüssigkeit. Obgleich wir nach unserer Kenntniss von Retentionscysten an anderen Stellen erwarten sollten, dass sich auch die cystischen Tumoren des Larynx nach ihrer Eröffnung schnell wieder füllen würden, so scheinen doch die bisher gemachten Erfahrungen zu beweisen, dass wenn diese Cysten genügend geöffnet, ihr Inhalt entleert und ihre Wände cauterisirt worden sind, keine Tendenz zur Wiederanfüllung vorliegt.

Angiome oder vasculäre Geschwülste sind im Kehlkopf äusserst selten und zeigen keine Tendenz zu Recidiven.

Zusammengesetzte Geschwülste sind nicht selten; bisweilen ist es vielmehr äusserst schwierig zu entscheiden, zu welcher Gruppe von Neubildungen ein gegebener Polyp gehört.

Andere Arten von Geschwülsten. — Adenome oder Drüsengeschwülste werden nur selten im Kehlkopf angetroffen, obgleich acinöses Drüsengewebe häufig in papillomatösen Neubildungen

1) „Die krankhaften Geschwülste.“ Vol. I. p. 246.
2) „Laryngoscopie etc.“ Fall 12.
3) „Trans. Med.-chir. Soc.“ Vol. XLVII. 1864.
4) Ziemssen: „Handbuch etc.“ Vol. IV. p. 399.
5) Op. cit.
6) Loc. cit.

gefunden wird[1]); gelegentlich indessen besteht ein ganzes Neugebilde aus einer hypertrophischen acinösen Drüse. Bei dieser Gelegenheit können wir erwähnen, dass auch Hydatiden im Kehlkopf gefunden sein sollen[2]). Ryland[3]) giebt an, dass „ein Fall dieser Art bekannt gemacht worden ist, in dem die Neubildung, welche in einem der Ventrikel entsprang, so weit in das Lumen des Larynx hineinragte, dass sie alle die Symptome erzeugte, welche gewöhlich die Impaction eines fremden Körpers daselbst begleiten." Förster[4]) bemerkt mit Bezug hierauf, dass Schleimpolypen öfter von älteren Autoren als Hydatiden beschrieben wurden. Ryland erwähnt auch Fälle von cartilaginösen Larynxtumoren; die Untersuchung dieser Geschwülste aber wurde zu einer Zeit angestellt (1835) als die Histologie noch vollständig in ihrer Kindheit war und diese Angabe hat daher nicht viel Werth. Rokitansky sagt nichts über das Vorkommen von Knorpelgeschwülsten im Kehlkopf. Virchow[5]) aber, indem er den Ausdruck „Enchondroma" für heterologe Geschwülste reservirt und diejenigen cartilaginösen Geschwülste, welche in Verbindung mit präexistirendem Knorpel entspringen, „Ecchondrosen" benennt, lenkt die Aufmerksamkeit speciell auf das Vorkommen der letzteren im Kehlkopf und bemerkt, dass dieselben, mag die Neubildung vom Ringknorpel, oder vom Schildknorpel ausgehen, „in der Regel nach innen, gegen die Höhle des Larynx" wächst. Indessen ist dies nicht ausnahmslos der Fall, denn in einem Specimen, welches ich der Pathological Society[6]) vorlegte, erstreckte sich ein vom Ringknorpel ausgehendes, mehr als hühnereigrosses, cartilaginöses Neugebilde nach unten und vor die Vorderfläche der Trachea. „Die Knorpelauswüchse", sagt Virchow, „sind bald mehr diffus und glatt, bald mehr beschränkt und knotig. Sieht man von aussen in einen

---

1) Cornil und Ranvier machen in ihrem trefflichen kleinen „Manuel d'Histologie, path." p. 289 eine Angabe entgegengesetzter Natur; Andrew Clark hat aber zu wiederholten Malen Theile von acinösen Drüsen in von mir entfernten Polypen gefunden.

2) Andral: „Anat. Pathol." Englische Uebersetzung. Vol. II. p. 459.

3) „Diseases of the Larynx." p. 226.

4) Op. cit. p. 210.

5) Op. cit. p. 438 et seq.

6) „Trans. of the Path. Soc." Vol. XXI. p. 58.

solchen Larynx hinein, so kann man einen Polypen vor sich zu haben glauben, da der Auswuchs noch von Schleimhaut überzogen ist. Es ist das heutzutage, wo man die Larynxbildungen mit so grossem Interesse studirt, ein besonders bemerkenswerther Fall, da Derbheit und Härte dieser Dinge ein etwaiges Operiren von oben her vollständig unmöglich machen würde." — v. Bruns [1]) hat 2 Fälle von Larynxpolypen operirt, in denen die Neubildung, wie die microscopische Untersuchung zeigte, aus Schilddrüsengewebe bestand. Wahrscheinlich war die Affection in diesen Fällen eine Art der von Albers [2]) sogenannten „Struma accessoria".

Degeneration gutartiger Geschwülste. — Mit Ausnahme einiger sehr seltenen Fälle von Papillomen, welche carcinomatös entarten können, zeigen die Neubildungen des Kehlkopfes wenig Neigung zu retrogressiven Veränderungen. Gelegentlich, aber äusserst selten, gehen die papillomatösen Neubildungen fettige Degeneration ein und wahrscheinlich hatte in den wenigen Fällen, in denen eine spontane Ablösung des Neoplasma berichtet worden ist, diese Veränderung vorher Platz gefunden. Vielleicht befördert auch die Application caustischer Mittel in einigen Fällen diese degenerativen Vorgänge. Bisweilen findet eine amyloide Degeneration eines Neoplasma statt und die von Ernst Burow [3]) und Ziegler [4]) berichteten Fälle amyloider Geschwülste sind wahrscheinlich auf diese Weise entstanden.

Prognose. Da das gewöhnlichste Symptom einer gutartigen Neubildung im Larynx Stimmstörungen sind und die Gefahr eines tödtlichen Ausganges in der Möglichkeit der Suffocation beruht, so sind bei der Stellung der Prognose hauptsächlich diese beiden Factoren zu berücksichtigen. In den wenigen Fällen, in denen Schlingbeschwerden vorhanden sind, sitzt die Neubildung gewöhnlich auf der Epiglottis und kann daher leicht entfernt werden. Unter diesen Umständen darf man daher eine günstige Prognose stellen. Was nun die Vorhersage mit Bezug auf die eben erwähnten beiden Umstände betrifft, so ist darüber etwa Folgendes zu sagen:

---

1) Paul Bruns, Op. cit. p. 201.
2) Virchow, Loc. cit. 22. Vorlesung. p. 13.
3) „Laryngoscop. Atlas." Stuttgart 1877.
4) „Virchow's Archiv." Vol. XLV. p. 1.

a) Quoad vitam. — Endolaryngeale Neubildungen, die nicht mit Hilfe des Laryngoscops entfernt werden können, sind immer[1]) mit Gefahr für das Leben des Patienten verknüpft. Dieselbe ist entweder unmittelbar, oder entfernt, je nachdem die Neubildung gross oder klein ist. Der grössere oder geringere Ernst der Prognose hängt auch vom Alter der Patienten ab, indem die Krankheit ceteris paribus weniger gefährlich bei Erwachsenen, als bei kleinen Kindern ist.

Bei Erwachsenen ist es nicht wahrscheinlich, dass Tod an Erstickung erfolgt, ausser wenn sich der Patient weigert, sich der geeigneten Behandlung zu unterwerfen. Natürlicherweise schwindet die Erstickungsgefahr mit einem Schlage, sobald die Tracheotomie ausgeführt wird; doch darf man nicht vergessen, dass, so klein das Risico dieser Operation auch sein mag, es doch immerhin vorhanden ist. Auch ist die Disposition zu Bronchialaffectionen, welche oft das unmittelbare Resultat der Tracheotomie ist, wenn schon einige Zeit lang Dyspnoë bestanden hat, nicht ausser Augen zu lassen. Bei Kindern ist in Folge der viel bedeutenderen Kleinheit des Kehlkopfes die Disposition zum Glottiskrampf viel grösser, und nicht nur die Behandlung, sondern auch die genaue Diagnose viel schwieriger. Ferner prädisponirt die Gegenwart eines Polypen

---

1) Dies ist doch wohl etwas zu absolut ausgedrückt! Es dürfte kaum richtig sein, einen Patienten, dessen intelligente Mitwirkung bei der Operation wegen übergrosser Reizbarkeit der Fauces oder aus einem anderen Grunde nicht zu erzielen ist, und dessen Geschichte vielleicht auf ein langjähriges Bestehen eines kleinen Tumors, nicht einmal in unmittelbarer Nähe der Glottis hinweist, und bei dem die laryngoscopische Untersuchung das Vorhandensein eines solchen z. B. an den ary-epiglottischen Ligamenten, in der Fossa hyoidea oder an der unteren Kehldeckelfläche bestätigt, durch den Hinweis auf die Möglichkeit eines lethalen Ausganges in unnöthigen Schrecken zu versetzen. Für diese Frage hängt jedenfalls ungemein Viel von der histologischen Natur der Neubildung und der Frage nach der Geschwindigkeit des Wachsthums in dem gegebenen Falle ab und der Herausgeber möchte daher mit allem Respect vor der soviel grösseren Erfahrung seines verehrten Freundes dessen absolutem Dictum den Rath substituiren, im individuellen Falle die Prognose je nach diesen beiden Beziehungen und nach der Frage des Sitzes und Ausgangspunktes der Geschwulst zu modificiren. — Uebrigens schränkt ja auch der Verfasser selbst schon in den nächsten Zeilen seinen allgemeinen Ausspruch ein wenig ein. Siehe auch die Einleitung zum Abschnitt „Therapie“.

Anm. des Herausg.

zu anderen Kehlkopferkrankungen, wie zu catarrhalischer Laryngitis und vielleicht zu Laryngismus stridulus, und aus demselben Grunde erkranken solche Kinder viel leichter an epidemischer Diphtheritis, während gleichzeitig die Chancen zur Genesung von dieser Krankheit viel geringer sind. Endlich sind die Aussichten in Bezug auf den Erfolg der Tracheotomie, sowohl was die Ausführung der Operation, als ihre unmittelbaren Resultate betrifft, weniger günstig als bei Erwachsenen. Die Prognosis quoad vitam ist daher in diesen Fällen ernster.

b) Quoad vocem. — In dieser Beziehung darf man durchschnittlich [1]) eine günstige Prognose stellen, wenn man sich der endolaryngealen Exstirpationsmethode bedienen kann. Wenn die Fauces nicht ungewöhnlich reizbar sind, die obere Larynxapertur von mittlerer Grösse, die Neubildung solitär und gestielt ist, so so wird aller Wahrscheinlichkeit nach die Stimme wieder hergestellt werden. Liegen die entgegengesetzten Verhältnisse vor, so ist die Prognose weniger günstig. Sind die Geschwülste sessil, sehr zahlreich und augenscheinlich in innigem Zusammenhange mit den unterliegenden Geweben, so sind die Aussichten zur Wiederherstellung der Stimme äusserst zweifelhaft. Wird man aufgefordert, eine Meinung über das schliessliche Resultat dieser Fälle abzugeben, so darf man, selbst wenn die Behandlung unmittelbar günstige Folgen aufzuweisen hat, nicht die Disposition zu Recidiven ausser Acht lassen. Es ist in dem Abschnitt über „Pathologische Anatomie“ gezeigt worden, dass, während einige Formen von Papillomen eine continuirliche Neigung zur Reproduction besitzen, andere Geschwülste des Kehlkopfes (mit Ausnahme der büschelförmigen Sarcome) selten recurriren.

Therapie. Ehe ich auf die eigentliche Behandlung eingehe, möchte ich erwähnen, dass es einige wenige Fälle giebt, in denen

---

1) Auf diese Meinung liesse sich vielleicht eine ähnliche Kritik, wie die in der letzten Anmerkung gegebene, nur im entgegengesetzten Sinne wiederholen. Man erwäge nur, wie viel Vorbedingungen der Verfasser selbst im nächsten Satze für das Zustandekommen eines günstigen functionellen Resultates stellt und man wird sich, — zumal, wenn man weiss, wie verhältnissmässig selten alle dieselben in einem gegebenen Falle vorhanden sind — wohl etwas reservirter hinsichlich der functionellen Prognose aussprechen und auch hier mehr individualisiren müssen. Anm. des Herausg.

man nicht operativ vorzugehen braucht. So können kleine Geschwülste an der Epiglottis oder an den Taschenbändern, die wenig oder keine Beschwerden veranlassen, sich selbst überlassen bleiben. Diese Bemerkung bezieht sich hauptsächlich auf die Fibrome, welche viel langsamer wachsen und viel häufiger auf einer gewissen Entwickelungsstufe stehen bleiben, als andere Neubildungen. In diesen Fällen ist es nur nothwendig, eine periodische Untersuchung des Kehlkopfes — etwa ein- bis zweimal jährlich — vorzunehmen, um sich zu überzeugen, dass das Neoplasma stationär geblieben ist. Mehrere Fälle sind während der letzten 20 Jahre unter meine Beobachtung gekommen, in welchen kleine, warzenähnliche Neubildungen, nachdem sie eine gewisse Grösse erreicht hatten, keine weitere Entwickelung eingingen. Ferner kommt es manchmal vor, dass das Neoplasma nicht genügend scharf von seiner Umgebung abgegrenzt ist, um seine Entfernung zu gestatten, und endlich braucht in manchen Fällen, in denen das vorgerückte Alter oder die Art der Beschäftigung des Patienten den Gebrauch seiner Stimme nicht unmittelbar nothwendig machen, eine Behandlung nur dann eingeleitet zu werden, wenn auch die Athmung behindert ist.

Bevor ich jetzt aber auf die verschiedenen Arten der Behandlung eingehe, wird es gut sein zu untersuchen, ob möglicherweise endolaryngeale Operationen üble Resultate im Gefolge haben können. Die hauptsächlichsten, hierbei zu erwägenden Punkte sind folgende: 1) Verursacht eine solche Operation jemals eine so hochgradige Entzündung, dass die Tracheotomie nothwendig werden kann? 2) Ist jemals Perichondritis, oder Necrose der Knorpel Folge dieser Operation? 3) Wird jemals eine gutartige Neubildung unter dem Einfluss laryngoscopischer Operationen in eine bösartige verwandelt?

1) Seitdem ich Laryngoscopie lehre, haben viele junge Aerzte unter meiner Anleitung gelernt, Polypen endolaryngeal zu entfernen, und obwohl natürlich manche dieser Erstlingsoperationen wenig erfolgreich sind, so ist mir doch kein einziger Fall bekannt, in welchem durch diese Versuche eine heftige Entzündung erregt, oder ein Kehlkopf ernstlich beschädigt worden wäre. Indessen kommen gelegentlich Fälle zur Beobachtung, in denen schlechte Resultate der laryngoscopischen Behandlungsweise zu folgen s c h e i n e n. So mag sich ein Patient mit einem grossen, die Glottis fast ver-

schliessenden, aber nur geringe Athemnoth erzeugenden Neugebilde vorstellen. Nun muss man sich erinnern, dass solch' ein Patient in permanenter Lebensgefahr schwebt: ein leichter Katarrh, eine Brodkrume, die in den Larynx geräth, oder ein Hustenanfall kann ihn in einigen Secunden durch Erstickung tödten. So stehen wir in diesen Fällen vor der Frage: Sollen wir sofort tracheotomiren und dann den Polypen mittelst der endolaryngealen Methode entfernen, oder sollen wir in erster Linie mit letzterer Behandlungsweise vorgehen? Wir müssen uns in solchen Fällen klar sein, dass, wenn die endolaryngeale Operation nicht von sofortigem Erfolge begleitet ist, sie sicher die Vornahme der Tracheotomie beschleunigt, und dass ein Patient, bei dem die Operation — obwohl das Damoclesschwert der Erstickung beständig über seinem Haupte hängt — vielleicht noch für ein Paar Wochen oder selbst Monate hätte vertagt werden können, in solchem Falle möglicherweise in wenigen Stunden, oder selbst noch früher, tracheotomirt werden muss. Unter solchen Umständen sind bisweilen der Patient und seine Freunde, — vielleicht selbst sein Hausarzt, wenn ihm die Details des Falles nicht genügend bekannt sind, — geneigt, vorauszusetzen, dass die Uebereilung des Operateurs eine extralaryngeale Operation, für die sonst keine Nothwendigkeit vorlag, erforderlich gemacht hat. Andererseits würde der Operateur, wenn er sofort die Nothwendigkeit der Tracheotomie betont hätte, in den Augen Dritter vorwurfsfrei gewesen sein. Nichtsdestoweniger ist es unter solchen Umständen zweifellos die Pflicht des Laryngoscopikers, in erster Linie die endolaryngeale Methode zu versuchen, nachdem er dem Patienten die Lage klar auseinandergesetzt hat. Ich kann mich mancher Fälle in meiner eigenen Praxis erinnern, in denen auf diese Weise die Vornahme der Tracheotomie überhaupt vermieden worden ist, — Fälle, in denen ich wirklich selbst kaum glaubte, dass es mir möglich sein würde, zu operiren, ohne dass ich nachher gezwungen sein würde, eine hastige Oeffnung der Luftröhre vorzunehmen! Andererseits fand ich es in 3 Fällen von grossen Polypen, in denen ich zuerst die endolaryngeale Methode versuchte, nothwendig, die Tracheotomie nur wenige Stunden — in einem Falle nur 2 Stunden — später vorzunehmen.

2) Was die Entwickelung von Perichondritis anbetrifft, so kenne ich keinen einzigen Fall, in welchem diese Affection einer

endolaryngealen Operation gefolgt wäre. In einem meiner Fälle[1]), in welchem das linke Stimmband unbeweglich war, ehe der Polyp angerührt wurde, blieb die Abductionsbewegung dieses Stimmbandes, nachdem der Polyp aus der vorderen Commissur entfernt worden war, mangelhaft, und 4 Monate später wurde die Tracheotomie nothwendig. Der Patient starb, nachdem er die Canüle 18 Monate lang getragen hatte. Bei der Section ergab sich, dass die Rückseite der hinteren Platte des Ringknorpels erkrankt war, und gleichzeitig bestand eine fistulöse Communication an der Basis des Knorpels zwischen Luft- und Speisewegen. Die Geschichte dieses Falles deutet darauf hin, dass die Krankheit im Ringknorpel wahrscheinlich zu einer Zeit ihren Ursprung genommen hatte, welche jenem endolaryngealen Eingriff vorherging; und ich möchte darauf aufmerksam machen, dass der Theil, an dem ich operirte — die vordere Stimmbandcommissur — innerhalb des Larynx lag, während der necrotische Knorpel sich so zu sagen ausserhalb desselben befand und fast einen Zoll vom Sitze der Geschwulst entfernt war.

3) Was die Frage der Verwandlung eines gutartigen Neoplasma in ein bösartiges anbetrifft, so möchte ich erwähnen, dass in meiner ersten Serie von Neubildungen sich ein Fall befand, in welchem der Polyp zuerst für ein Papillom gehalten wurde, in dem es sich aber später herausstellte, dass ein Carcinom vorlag. In diesem Falle, dessen volle Details in meiner früheren Arbeit zu finden sind, war der Hals des Patienten so reizbar, dass überhaupt nur 3 laryngoscopische Sitzungen versucht wurden und dass es mir nur in einer derselben gelang, eine Zange in den Kehlkopf einzuführen. Die ganze Neubildung wurde später auf thyreotomischem Wege entfernt. Ich kann mir kaum denken, dass jener einzelne endolaryngeale Operationsversuch die Umbildung einer gutartigen in eine bösartige Geschwulst bewirkt habe. — Die ganze Frage ist übrigens vor Kurzem so treffend von einem anderen Arzte[2])

---

1) Op. cit. Fall 87. p. 183.

2) „London Medical Record.“ 15. Nov. 1878. p. 495. (Der Verfasser spricht hier die Meinung aus, dass der anonym erschienene Artikel aus der Feder des Herausgebers stamme. Indem letzterer die Richtigkeit dieser Ansicht bestätigt, will er nicht unterlassen, an dieser Stelle sein Bedauern auszusprechen, dass in Folge eines redactionellen Versehens der Artikel, der

besprochen worden, dass ich nicht besser thun kann, als mich seiner Ausführungen zu bedienen. Der Autor lenkt in erster Linie die Aufmerksamkeit auf die Thatsache, dass gutartige Geschwülste bisweilen auch ohne jeden operativen Eingriff einen bösartigen Charakter annehmen und citirt zur Bestätigung dieser Thatsache Virchow's[1]) Meinungen über diesen Punkt. Er bekennt sich ferner selbst als Anhänger der Theorie, dass eine permanente Reizung selbst gesunder Gewebe zur Bildung heteroplastischer Geschwülste führen könne, behauptet aber gleichzeitig mit Recht, dass eine Degeneration einer gutartigen in eine bösartige Neubildung aller Wahrscheinlichkeit nach nur in solchen Fällen Platz greifen werde, wo a priori eine constitutionelle Neigung zu einer solchen Degeneration vorliege, und führt aus, dass eine solche unter diesen Umständen mit oder ohne chirurgische Eingriffe erfolgen werde. Er bemerkt weiterhin, dass selbst häufig wiederholte locale Reizung durchaus nicht zur Degeneration führe, und beweist dies durch die zahlreichen Fälle, in denen in Folge wiederholter Recidive die endolaryngeale Entfernung von Papillomen 4, 5 oder 6 mal vorgenommen werden musste, bis schliesslich vollkommene Heilung erzielt war.

In manchen Fällen von Polypen, namentlich bei recidivirenden Papillomen, habe ich selbst Jahre lang von Zeit zu Zeit operirt, ohne jemals eine bösartige Degeneration zu beobachten. In der That kenne ich unter den vielen hundert Fällen von Papillomen, die operirt worden sind, nur 3 Fälle (Gibb, Mackenzie und Rumbold), in denen ursprünglich gutartige Geschwülste späterhin einen bösartigen Charakter annahmen, und ich wüsste nicht, dass in irgend einem Falle auch nur die Spur eines Beweises vorläge, dass die Methode der Behandlung einen ungünstigen Einfluss geübt hätte.

Wären aber selbst die Schlussfolgerungen über obige Punkte von ganz entgegengesetztem Charakter, so sind die Symptome dieser

---

eine sehr scharfe Kritik eines kürzlich erschienenen englischen Lehrbuchs der Halskrankheiten enthält, anonym erschienen ist. Selbstverständlich war es die Absicht des Herausgebers, mit seinem Namen für die in dem Artikel niedergelegten Meinungen einzustehen. Anm. des Herausg.

1) „Die krankhaften Geschwülste.“ Bd. I. p. 349.

Affectionen oft so störend und manchmal selbst so gefährlich, dass in der grossen Majorität der zur Beobachtung kommenden Fälle es dennoch nothwendig sein würde, Massregeln behufs der Entfernung der Geschwulst, oder wenigstens behufs der Erleichterung der durch dieselbe producirten Symptome zu ergreifen. Diese Massregeln können entweder palliativer oder radicaler Natur sein.

Die palliative Behandlung besteht darin, dass man den Patienten in eine Lage bringt, welche die unmittelbare Lebensgefahr ausschliesst. Diese Behandlungsweise ist indicirt in allen Fällen, in welchen die Neubildung ein bedeutendes Respirationshinderniss bildet, in welchen aus Gründen dieser oder jener Art keine endolaryngeale Behandlung eingeschlagen werden kann und in welchen der Patient refüsirt, in die Ausführung einer extralaryngealen Radicaloperation zu willigen. Die einzige sichere Palliativbehandlung besteht selbstverständlich in der Vornahme der Tracheotomie, welche eine absolut sichere Garantie gegen den Erstickungstod gewährt. Handelt es sich indessen um ausnahmsweise grosse Geschwülste, so können dieselben, wie erwähnt, nach einer gewissen Zeit auch zu Deglutitionsbeschwerden führen und in solchen Fällen bringt natürlich, wenn auch die Tracheotomie die ursprüngliche Gefahr beseitigt hat, das neue Hinderniss die Gefahr fortschreitender Dysphagie und Ernährungsstörung.

Die Radicalbehandlung mag entweder endolaryngeal, d. h. durch die natürliche obere Oeffnung des Kehlkopfes mit Hilfe des Kehlkopfspiegels, oder extralaryngeal, d. h. durch künstliche Eröffnung der Kehlkopfhöhle von aussen, oder endlich mittelst einer combinirten Methode ausgeführt werden. Letztere besteht darin, dass der Patient zuerst durch die Vornahme der Tracheotomie in Sicherheit gebracht und die Neubildung später per vias naturales entfernt wird.

Die endolaryngeale Exstirpationsmethode der Geschwülste des Kehlkopfes. — Diese Methode repräsentirt vielleicht den grössten Triumph des Laryngoscops! Der Patient läuft keine Gefahr, fühlt wenig oder keinen Schmerz, verliert kaum einen Tropfen Blutes, gewinnt oft fast augenblicklich die lange verlorene Function eines der zartesten Organe zurück und sieht vielleicht einen pathologischen Process, der dauernd und unmittelbar sein Leben bedrohte, auf einmal und für immer vernichtet!

Die Entfernung einer endolaryngealen Neubildung erfordert Geschicklichkeit seitens des Operateurs, um mittelst mechanischer Hilfsmittel die sich ihm entgegenstellenden Schwierigkeiten zu überwinden, — vor allen Dingen aber vielleicht die intelligente Mitwirkung des Patienten selbst. Obgleich oft die Entfernung einer grossen Neubildung viel mehr „Eclat" macht als die Exstirpation einer kleinen, so ist doch leicht einzusehen, dass caeteris paribus der Grundsatz gilt: je kleiner der Polyp, um so grösser die Schwierigkeiten seiner Entfernung. Durchschnittlich sind die mittelgrossen Geschwülste, d. h. die zwischen der Grösse einer Pferdebohne und einer Barcelonanuss diejenigen, deren man am leichtesten habhaft werden kann. Natürlich hängt aber die Schwierigkeit auch theilweise von der Situation der Geschwulst ab: der hintere Theil des Larynx ist zugänglicher als der vordere, und sein oberer Theil mehr, als sein unterer. Die Schwierigkeit ist ungemein vermehrt, wenn die Neubildung unterhalb der Stimmbänder sitzt.

Mehrere verschiedene Arten von Instrumenten und sogar thatsächlich verschiedene Behandlungsmethoden werden oft in ein und demselben Falle nothwendig. Es ist selbstverständlich, dass gewisse Arten von Instrumenten besser für den einen Fall passen, als für den anderen. So können kleine sessile Geschwülste — die am häufigsten im Kehlkopf vorkommen — am leichtesten mittels der Zange entfernt werden; Cysten verlangen nur eine Incision, und kleine Fibrome werden oft durch Abschneiden von ihrem Mutterboden ententfernt werden können. Andererseits eignen sich gestielte Geschwülste für den Gebrauch von Drahtschlingen, Ecraseurs und Guillotinen. Die endolaryngeale Behandlung kann entweder mechanischer oder chemischer Natur sein und obwohl es in praxi manchmal nothwendig wird, beide Methoden mit einander zu verbinden, so eignet es sich für Zwecke der Beschreibung besser, sie separat zu behandeln.

Die mechanische Behandlung besteht in 1) Ausreissen, 2) Zerquetschen, 3) Entfernung der Neubildung mittelst schneidender Instrumente. Ich halte es nicht für nothwendig, den letztgenannten Process in die Unterabtheilungen des Ausschneidens, Abschneidens und Einschneidens zu zerlegen, da dies zu nutzlosen Wiederholungen führen würde.

Ehe man die eigentliche Behandlung beginnt, ist es in vielen

Fällen nothwendig, gewisse vorbereitende Massregeln vorauszuschicken. So müssen Congestion der Fauces, Verlängerung der Uvula, Hypertrophie der Tonsillen und Hyperämie des Kehlkopfes, wenn möglich zuerst durch geeignete Mittel beseitigt, oder wenigstens gemildert werden. Falls die Congestion des Kehlkopfes nicht sehr beträchtlich ist, so braucht sie nicht speciell berücksichtigt zu werden; ist aber eine active Entzündung vorhanden, so würde dieselbe durch irgend welchen operativen Eingriff aller Wahrscheinlichkeit nach gesteigert werden und die Tracheotomie erforderlich machen. Ferner ist es vollständig nutzlos, irgend eine feinere Operation im Kehlkopf zu versuchen, während die Uvula bedeutend verlängert ist, oder die Tonsillen stark vergrössert sind.

Um endolaryngeale Operationen zu erleichtern sind verschiedene Mittel zur Production einer localen Anästhesie des Pharynx und Larynx empfohlen worden. Ich halte es indessen für überflüssig, die verschiedenen vorgeschlagenen Mittel, wie die locale Application von Chloroform, Morphium etc., die Darreichung von Opiaten, Bromkali u. s. w. näher zu besprechen, da ich niemals von ihrem Gebrauche den geringsten Nutzen gesehen habe und mehrere derselben sogar gefährliche Nebenwirkungen haben.

In der Regel sollen Patienten nicht chloroformirt werden, ausser wenn vorher die Tracheotomie ausgeführt worden ist, oder die Neubildung im Bereiche des Fingers, oder ausserhalb des Larynx entspringt, z. B. in der Fossa hyoidea, oder an der hinteren Oberfläche des Ringknorpels. Bisweilen indessen gelingt es durch einige wenige Athemzüge Chloroforms vor dem Beginn der Operation, den Kehlkopf weniger sensitiv zu machen. Auch wird der endolaryngeale Eingriff dadurch erleichtert, dass man den Patienten einige Minuten vor dem Beginn der Operation Eispillen schlucken lässt.

Bedeutende Grösse und hängende Lage der Epiglottis erschweren bisweilen bedeutend die Operation im Kehlkopf. Verschiedene Instrumente sind zu dem Behufe erfunden worden, dieselbe in solchen Fällen aufzurichten. Einige continentale Laryngoscopiker gehen sogar so weit, einen Faden durch den Kehldeckel hindurch zu führen, der dann von einem Assistenten angezogen erhalten wird. Obgleich solche Instrumente für diagnostische Zwecke

sich nützlich erweisen mögen, habe ich sie in Fällen, in denen Operationen nothwendig waren, nicht anwendbar gefunden.

Vor der Einführung von Instrumenten in den Kehlkopf müssen dieselben stets angemessen erwärmt werden. Man unterlasse niemals diese Massregel, welche die natürliche, durch die Einführung von Instrumenten im Kehlkopf erzeugte Reizbarkeit bedeutend vermindert.

Da wohl kein Arzt ohne vollständig genügende Vorbildung im Gebrauche des Laryngoscops und der localen Application von Mitteln auf die Kehlkopfschleimhaut es unternehmen wird, Kehlkopfpolypen zu entfernen, so ist es unnöthig, in genaue Details über die präcise Ausführung der Operation einzugehen. Ich möchte indessen bemerken, dass, wenn ein Assistent die Zunge des Patienten hervorzieht, der Arm und die Hand des ersteren dem Operateur oft unbequem in den Weg kommen, und dass die Zunge häufig zu sehr nach einer Seite gezogen wird. Womöglich sollte daher der Patient seine Zunge selbst halten. Ebenso vermeide ich, wenn irgend möglich, den Kopf des Patienten durch einen Assistenten fixiren zu lassen; Alles, was zu diesem Zweck nothwendig ist, ist ein Stuhl mit hoher senkrechter Lehne und schmalem Sitz.

1) Das Ausreissen von Neubildungen wird mittelst der Kehlkopfzange vorgenommen. Es ist auf alle Neoplasmen, mit Ausnahme der Cysten, anwendbar. Freilich sind auch Cystengeschwülste auf diese Weise entfernt worden; doch ist dies nur möglich, wenn ihre Wände dünn und häutig sind. Diese Methode eignet sich vorzüglich für Fälle von sessilen Geschwülsten, denn hier sind andere Behandlungsweisen schwierig und je weicher der Polyp, um so besser sind die Chancen für seine Entfernung mittelst der Evulsion. Ich entferne gewöhnlich die Neubildungen entweder mittelst der gewöhnlichen Kehlkopfzange oder mittelst der Röhrenzange (Fig. 46. p. 351).

2) Das Zerquetschen kann mittelst beider eben genannter Zangenarten ausgeführt werden und wurde in Verbindung mit anderen Methoden in 3 meiner 100 Fälle in Anwendung gezogen; auch Lindwurm, Schroetter, Türck und Andere haben davon Gebrauch gemacht. Ich bediente mich früher dieser Methode in Fällen, in denen die Structur der Neubildung eine sehr feste und der Polyp selbst sehr fest angeheftet war; in der letzten Zeit aber

habe ich gewöhnlich schneidende Instrumente in diesen Fällen gebraucht. Jedenfalls ist die Zerquetschungsmethode dem gewaltsamen Ausreissen vorzuziehen. In der Regel braucht man stärkere Nummern der Zange; die Branchen müssen flacher, d. h. weniger löffelförmig und rauher sein, als dies für Evulsionszwecke erforderlich ist. Der amerikanische Uebersetzer von Tobold's Werk beschreibt den Process als „crushing up“ und bemerkt, dass energische und wiederholte Compression des Gewebes genügt, um die Ernährung der Theile zu zerstören, Mortification zu produciren und die nachherige Ablösung der necrotisirten Parthie zu ermöglichen. Aller Wahrscheinlichkeit nach erfolgt in vielen Fällen, in denen man die Evulsionsmethode adoptirt hat, gleichzeitig eine Zerquetschung, in anderen Worten: während die Neubildung abgerissen wird, wird ihre Basis in grösserem oder geringerem Umfange zerrissen und zermalmt. Der Erfolg des Ausreissens muss daher theilweise der begleitenden, unbeabsichtigten Zerquetschung zu Gute geschrieben werden.

3) Schneidende Operationen können, wie oben erwähnt, in der Form der Excision, Abscission oder Incision gemacht werden. Behufs des Excidirens bedient man sich schneidender Zangen; eine Abscission mag mittelst messerförmiger Instrumente, Scheeren, Guillotinen oder Ecraseurs vorgenommen werden; zur Incision oder Scarification dienen Messer oder Bistouris.

Ich entferne jetzt fast alle Geschwülste mit meiner schneidenden Zange und mache nur selten Gebrauch von Messern, Scheeren oder anderen Instrumenten. Nur sehr kleine Guillotinen sind practisch verwendbar und ein nur sehr kleiner Theil der Geschwulst kann in der Regel mittelst einer solchen abgeschnitten werden. Ich bin niemals im Stande gewesen, diese Instrumente mit Vortheil zu gebrauchen.

Voltolini[1]) hat auseinandergesetzt, dass weiche, gestielte Geschwülste durch Hin- und Herbewegungen eines in den Kehlkopf eingeführten Schwämmchens abgerissen werden können. Vor einigen Jahren habe ich eine Neubildung aus dem Kehlkopf eines Kindes, bei dem ich nicht gleichzeitig den Kehlkopfspiegel zur Leitung

1) „Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc.“ No. 2. 1877. Siehe auch No. 3. und 8. 1878 und No. 1. 1879.

der operirenden Hand einführen konnte, mittelst eines Miniatur-Ramoneurs (siehe Oesophagus-Instrumente) entfernt. In solchen Fällen mag sich vielleicht mein Crouppinsel (Fig. 28. p. 336) nützlich erweisen.

Chemische Behandlung. — Eine solche kann mittelst der Caustica, Escharotica oder des Galvanocauters ausgeführt werden.

1) Caustica. — Lösungen von Argentum nitricum sind gewöhnlich nur von geringem Nutzen; braucht man sie indessen, so müssen sie äusserst concentrirt sein, und mit einem sehr feinen Kameelhaarpinsel genau auf den wirklichen Sitz des Leidens applicirt werden[1]. Ein Rückblick auf meine eigenen Fälle[2] und noch mehr auf die anderer Aerzte[3] zeigt, dass in der Kindheit der Laryngoscopie Polypen gewöhnlich mittelst caustischer Application behandelt wurden. Zweifelsohne ist die Erklärung hierfür in dem Umstande zu finden, dass man damals noch nicht wusste, wie bedeutende operative Eingriffe der Kehlkopf ohne Schaden verträgt, und dass zu jener Zeit auch noch keine grosse manuelle Geschicklichkeit in diesem Departement zu erwarten war. Der geringe Nutzen dieser Methode aber wird durch die Thatsache bewiesen, dass seit dem Jahre 1862 die mechanischen Methoden die locale Application caustischer Mittel fast vollständig verdrängt haben. Nichtsdestoweniger giebt es gewisse Fälle, in denen Caustica mit Vortheil angewendet werden können. So ist es bei der Behandlung von Cystengeschwülsten entschieden anzurathen, nach vorgängiger Incision und Entleerung des Cysteninhaltes die Wandungen des Tumors zu cauterisiren. Ebenso empfiehlt Fauvel[4] zur Verhütung der Recidive nach der Entfernung von Papillomen die Einblasung eines Pulvers, das zu gleichen Theilen aus Alaun und Summitates Sabinae besteht.

Escharotica. — Bei einigen wenigen Gelegenheiten habe ich Escharotica mit ausgesprochenem Erfolge in Anwendung gezogen,

---

1) Hinsichtlich der nicht unbedenklichen Reizung der gesunden Nachbartheile durch unbeabsichtigte Berührung mit dem concentrirten Aetzmittel vgl. den schon citirten Artikel des Herausgebers im „London Med. Record.“ 1878. p. 494.

2) Op. cit. Appendices A. und B.

3) Ibid. Appendix D.

4) Op. cit. p. 256.

freilich aber nur als Supplemente der Behandlung. Sie können in Fällen indicirt sein, in denen zahlreiche kleine Geschwülste einen grossen Theil der Schleimhautoberfläche des Kehlkopfes bedecken. Bisweilen habe ich Acidum nitricum applicirt; doch hat sich als bestes Escharoticum in meinen Händen die „London Paste“ (Thr. Hosp. Pharm.) bewährt. Alle Caustica und Escharotica leiden unter dem Uebelstande, dass, wenn sie stark genug sind, überhaupt Wirkungen auszuüben, sie leicht Glottiskrampf verursachen, oder Entzündung der umliegenden Schleimhaut produciren. Aus diesem Grunde bediene ich mich ihrer jetzt sehr selten.

Die galvanocaustische Methode. — Galvanische Cauterisation kann mittelst messer- oder schlingenförmiger Instrumente in Anwendung gezogen werden. Der Erfinder dieser Methode war der verstorbene Middeldorpf[2]) und dieselbe ist seit ihm mit vorzüglichem Erfolge von Voltolini[3]) u. A. ausgeübt worden. Ich kann aber nicht sagen, dass ich selbst sie sehr zweckmässig zur Zerstörung von Kehlkopfpolypen gefunden hätte.

Extralaryngeale Exstirpationsmethode. — In gewissen Fällen ereignet es sich unglücklicherweise, dass Larynxpolypen nicht per os entfernt werden können.

Die Schwierigkeit der laryngoscopischen Entfernung mag in der ausnahmsweisen Grösse oder ungewöhnlichen Härte einer Neubildung, in ihrer unerreichbaren Situation, in dem bedeutenden Umfange ihrer Basis, in dem Auftreten entzündlicher Schwellung oder eines Glottiskrampfes bei dem Versuche einer endolaryngealen Operation, in grosser Irritabilität des Pharynx oder in einer ungewöhnlich grossen Nervosität und Excitabilität des Patienten selbst begründet sein. Auch bei sehr jungen Kindern mag der Gebrauch einer extralaryngealen Methode nothwendig werden.

Bedeutende Grösse eines Neoplasma ist durchaus nicht a priori eine Indication für die extralaryngeale Behandlungweise. — Einige der grössten bekannten Geschwülste sind per vias naturales[4]) ent-

---

1) Mackenzie, Ibid. Appendix A. Fall 3.
2) Op. cit.
3) Op. cit.
4) Mackenzie, Op. cit. Appendices A. u. C. Fälle 3, 52, 92, 95 etc. Vgl. auch Fälle von Bruns, Schech etc.

fernt worden. Aeusserst grosse Härte einer Neubildung legt freilich in manchen Fällen der laryngoscopischen Behandlung grosse Schwierigkeiten in den Weg; bedient man sich aber starker, schneidender Zangen, so ist diese Schwierigkeit nur Ekchondrosen gegenüber unüberwindlich und es ist eine sehr zweifelhafte Frage, ob es überhaupt erlaubt ist, deren radicale Entfernung auf operativem Wege anzustreben. — Ferner mag der Tumor so situirt sein, dass er von oben her nicht vollständig exstirpirt werden kann. Dies ereignet sich bisweilen, wenn Geschwülste unterhalb der Stimmbänder von der vorderen Kehlkopfwand entspringen. In einem Falle der Art, den ich operirte, war die Evulsion incomplet[1]); in zwei anderen aber gelang die vollständige Exstirpation. Entspringt aber eine Neubildung aus einem der Ventrikel und ragt nur wenig aus dessen Eingang hervor, so ist es manchmal unmöglich, dieselbe in toto von oben her zu entfernen. Die projicirende Portion mag abgeschnitten werden, aber die Basis bleibt.

Das Auftreten von Entzündung oder von Glottiskrampf bei dem Versuche endolaryngealer Behandlung mag die combinirte Methode (Tracheotomie und nachfolgende Erneuerung der endolaryngealen Operationsversuche) nothwendig machen, rechtfertigt aber nicht in sich selbst die Substitution einer extralaryngealen Methode.

Unüberwindliche Irritabilität des Rachens, oder hochgradige Nervosität des Patienten können die laryngoscopische Behandlung unmöglich machen und in diesen Fällen wird ein extralaryngeales Vorgehen nothwendig werden. Auch bei kleinen Kindern, die sich äusserst ungelehrig und ungeberdig anstellen, kann die extralaryngeale Behandlung nothwendig werden; man darf aber nicht vergessen, dass selbst ganz kleine Kinder mit Erfolg von oben her unter Leitung des Kehlkopfspiegels operirt worden sind.

Contra-Indicationen der extralaryngealen Methoden. Es sollte ein Grundgesetz der Behandlung sein, dass eine extralaryngeale Methode überhaupt niemals zu adoptiren ist (selbst wenn man eine endolaryngeale Behandlung nicht ausführen kann), ausser wenn durch Erstickung oder Dysphagie Gefahr für das Leben des Patienten droht. — Ein directer

1) Ibid. Appendices A. u. C. Fall 24.

Einschnitt in irgend einen Theil der Luftwege ist stets mit unmittelbarer und entfernterer Lebensgefahr verbunden, wenn auch in der Regel das Risico kein grosses ist. Blosse Dysphonie rechtfertigt nicht die Vornahme von Operationen, welche, so leicht sie auch auszuführen sein mögen, doch stets als „Capital-Operationen" zu betrachten sind! Daher ist die Vornahme einer extralaryngealen Operation behufs der Entfernung einer kleinen Neubildung im Kehlkopf nicht zu rechtfertigen, ausser wenn diese Neubildung gefährliche Athemnoth erzeugt und nicht mittelst einer weniger bedenklichen Methode entfernt werden kann.

Nach dieser kurzen Besprechung der Contra-Indicationen, welche auf die Lebensgefahr dieser Operationen basirt sind, bleibt mir nur noch übrig zu bemerken, dass Verlust der Stimmthätigkeit des Organs oft die Folge irgend einer der extralaryngealen Methoden ist.

Die extralaryngealen Exstirpationsmethoden können auf drei verschiedene Weisen ausgeführt werden, nämlich: 1) durch Spaltung des Schildknorpels (Thyreotomie), 2) durch Spaltung der Membrana thyreo-hyoidea (Laryngotomia supra-thyreoidea), 3) durch Spaltung der Membrana crico-thyreoidea (Laryngotomia infra-thyreoidea) oder durch Tracheotomie.

1) Spaltung des Schildknorpels (Thyreotomie).

Geschichte. — Diese wichtige Operation wurde zuerst behufs der Entfernung von Neubildungen des Kehlkopfs von Desault gegen Ende des 18. Jahrhunderts vorgeschlagen. Seine Ausführungen, welche bis zur Erfindung des Laryngoscops vollständige Richtigkeit besassen, lauten folgendermassen: „In Fällen von Larynxpolypen sind die Indicationen zweifacher Natur, nämlich: 1) die Exstirpation oder Ligatur der Neubildung und 2) die Wiederherstellung der Passage für die Luft; beide machen die Laryngotomie erforderlich. Nur selten kommt es vor, dass laryngeale Excrescenzen so weit in den Mund emporragen, dass sie per vias naturales ergriffen und exstirpirt werden können." [1]) Die Operation wurde indessen zum ersten Mal nicht früher als im Jahre 1833 zu diesem Zwecke ausgeführt. Der Operateur war Brauers in Lüttich.

---

1) Dieses Citat ist von einer späteren Ausgabe von Desault's „Oeuvres chirurg." genommen, welche von Bichat veranstaltet wurde. Paris 1812. Vol. II. p. 255.

Zehn Jahre später wurde sie von Ehrmann in Strassburg wiederholt. 1851 führte Gurdon Buck sie aufs Neue aus und wiederholte sie im Jahre 1861. Die Erfindung des Laryngoscops hat natürlich der Operation, soweit sie zu diesem Zwecke ausgeführt wird, einen mächtigen Stimulus gegeben.

Indicationen für die Operation. — Diese Operation kann nothwendig werden, wenn grosse Neubildungen in der Larynxhöhle, welche bedeutende Dyspnoë oder Dysphagie verursachen, nicht mit der Hilfe des Kehlkopfspiegels entfernt werden können, oder wenn subchordale Geschwülste nicht mittelst indirecter Laryngotomie (durch die Membrana crico-thyreoidea) zu entfernen sind. Man könnte denken, dass die Operation speciell bei Kindern häufig indicirt wäre; indessen ist schon erwähnt worden, wie leicht selbst ganz kleine Kinder auf laryngoscopischem Wege behandelt werden können und man darf nicht vergessen, dass bei der Kleinheit der vorliegenden Gebilde die Operation bei Kindern noch viel leichter zu einer Verletzung der Stimmbänder führen kann, als bei Erwachsenen.

Paul Bruns hat mit Erfolg die Behauptung zurückgewiesen, dass bedeutende Grösse der Neubildung, äusserst harte Consistenz derselben, ungewöhnlich breite Insertion, ungünstige Situation oder Multiplicität der Neugebilde von vornherein eine Contra-Indication gegen den Versuch der endolaryngealen Behandlungsweise abgebe. „Nur in gewissen seltenen Ausnahmsfällen“, bemerkt er, „in denen mehrere solcher ungünstigen Momente zusammentreffen, ist man berechtigt, den Versuch der Entfernung auf dem natürlichen Wege von vornherein als aussichtslos zu betrachten, wie beispielsweise bei manchen sehr breitbasigen soliden Tumoren unterhalb der Glottis oder in den Ventrikeln.“ Zum Beweise dessen zeigt er, dass sich unter 1100 Polypen 602 Papillome und 346 Fibrome (zusammen 86 pCt. sämmtlicher Neubildungen) befanden; dass ferner von diesen Polypen 836 von den Stimmbändern ihren Ausgang nahmen, und dass nur $^3/_5$ pCt. unterhalb der Glottis oder in den Ventrikeln entsprangen. Dies beweist, dass volle $^3/_4$ sämmtlicher gutartiger Neubildungen des Kehlkopfes eine solche Consistenz besitzen und so situirt sind, dass sie sich vortrefflich für endolaryngeale Eingriffe eignen. Während er ferner an einer guten Menge von Beispielen zeigt, dass Polypen,

welche von der unteren Oberfläche der Stimmbänder entspringen, und auch solche, die von der inneren Fläche der Ventrikel ausgehen, per vias naturales exstirpirt worden sind und exstirpirt werden können, falls sie gestielt sind, gesteht er nichtsdestoweniger zu, dass subchordale oder ventriculäre Neoplasmen, welche mit breiter Basis aufsitzen oder recidivfähig sind, der laryngotomischen Methode angehören. Er empfiehlt indessen, behufs der Entfernung von subchordalen Geschwülsten nur partielle Laryngotomie (Cricotomie oder Crico-Tracheotomie mit Erhaltung des Schildknorpels) und sanctionirt die Thyreotomie nur für die Exstirpation von Tumoren, die im Grunde der Ventrikel entspringen.

Art des Vorgehens. — Die erste Frage, welche uns hier entgegentritt, ist diejenige, ob eine prophylactische Tracheotomie mit der Operation verbunden, oder derselben vorangeschickt werden soll. Ich stimme mit dem Ausdruck von Paul Bruns überein, „dass die gleichzeitige oder vorgängige Tracheotomie, obwohl sie in der bei Weitem grösseren Majorität der Fälle ausgeführt worden ist, doch nicht durch die Natur der Operation unerlässlich bedingt ist, ausser wenn accessorische Umstände, wie Dyspnoë, vorliegen, welche ihre Vornahme erforderlich machen". Die Thyreotomie ist indessen nicht unmittelbar mit der vorausgeschickten Tracheotomie zu verbinden, sondern auch in diesen Fällen ist ein sorgfältiger Versuch mit der endolaryngealen Behandlung zu machen, nachdem die Trachealcanüle einige Wochen lang getragen worden ist. Erst nach dem eventuellen Misserfolg eines solchen schreite der Chirurg zu der grösseren Operation.

Die thyreotomische Incision muss genau in der Mittellinie durch die Gewebe über dem Thyreoidknorpel gemacht werden und sich von der Incisura thyreoidea bis auf den oberen Rand des Cricoidknorpels erstrecken. Dann ist der Schildknorpel aufs Sorgsamste mittelst einer Reihe kleiner Schnitte mit einem starken, kurzen, spitzen Bistouri in der Mittellinie zu eröffnen. Hat bereits Ossification Statt gegriffen, so muss die Eröffnung mittelst einer kleinen circulären oder convexen Säge erfolgen. Wenn es irgend möglich ist, so lasse man den oberen Theil des vorspringenden Winkels des Ringknorpels (Pomum Adami) intact, da die vollständige Eröffnung des Knorpels in dieser Gegend leicht von Veränderungen in den Niveauverhältnissen der Stimmbänder zu einander

gefolgt werden, die zu permanenter Aphonie Veranlassung geben. Man lasse das Instrument nicht in die Larynxhöhle eindringen, bevor der Knorpel der ganzen beabsichtigten Ausdehnung nach gespalten ist[1]). Durch Beobachtung dieser Vorsicht vermeidet man oft die Hustenparoxysmen, die sonst die Operation bedeutend erschweren. Nach der Spaltung müssen die Seitentheile des Knorpels mittelst starker, stumpfer Haken, die von zwei an den Seiten des Patienten placirten Assistenten zu halten sind, weit auseinandergezogen werden. Am besten haben diese Haken die Gestalt kleiner Heugabeln mit stumpfen und umgebogenen Spitzen, so dass sie die Alae des Knorpels gehörig zurückhalten können.

Genügt die blosse Spaltung des Knorpels nicht, um die Seitentheile desselben weit auseinanderzuziehen, so muss man die Membrana crico-thyreoidea (Ligamentum conoideum) an einer Seite, oder wenn es nothwendig ist, an beiden Seiten horizontal dicht am unteren Rande des Schildknorpels entlang eröffnen. Reicht auch dies noch nicht aus, um ein genügendes Operationsfeld zu schaffen, so ist die Membrana thyreo-hyoidea durch eine horizontale Incision entlang des oberen Randes des Ringknorpels zu spalten. Indessen ist die horizontale Spaltung der beiden letztgenannten Membranen in der Regel nicht nothwendig und speciell die Membrana thyreo-hyoidea sollte, wenn irgend möglich, intact gelassen werden.

Nun werfe der Operateur starkes reflectirtes Licht in die erhaltene Oeffnung. Geleitet durch dieses und durch seine vorgängige laryngoscopische Kenntniss des Falles, wird es ihm dann leicht sein, die Geschwulst mit einem Haken oder einer Zange zu ergreifen und mit einer kurzen gekrümmten Scheere ab- oder auszuschneiden. In Fällen, in denen die Kleinheit des Operationsfeldes die Einführung mehrerer Instrumente verbietet, kann man bisweilen das Neoplasma mittelst eines Messers abschneiden, ohne es vorher ergriffen zu haben; oder man mag es auch mit der Zange herausreissen. Bisweilen aber verhindern selbst nach totaler Spaltung des Schildknorpels der bedeutende Umfang der Basis, oder die

---

1) Mit Recht legen Krishaber und Planchon („Faits cliniques de Laryngotomie.“ Paris 1864. p. 93) auf diese Vorsichtsmassregel besonderen Werth.

derbe Consistenz der Geschwulst ihre gründliche Entfernung[1]) und der Chirurg ist gezwungen von der Operation abzustehen. Geht Alles gut, so cauterisire man nach totaler Exstirpation der Geschwulst die Basis energisch mit Lapis in Substanz. Das Ferrum candens, der Galvanocauter und Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati sind sämmtlich zu diesem Zwecke beutzt worden; ich ziehe aber das Argentum nitricum vor, weil es weniger leicht zur Entzündung führt und ebenso energisch wirkt, wenn es auf eine Wundoberfläche gebracht wird.

Nach der Vollendung der Operation bringe man die beiden Hälften des Schildknorpels sorgfältig zur Coaptation in ihrer normalen Position; achte besonders darauf, dass beide genau gleich hoch stehen; lege 2 Silbersuturen durch die Knorpel und vereinige die Wundränder mittelst Pflasters. Ist die Tracheotomie vorhergeschickt worden, so lasse man die Canüle wenigstens noch für einige Tage in der Trachea, bis jede Gefahr geschwunden ist, oder wenn irgend welche Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Recidivs vorliegt, noch länger, bis weitere Schritte gethan sind, um vollständige Eradication zu bewirken.

In einigen Fällen ist auch der Ringknorpel durchschnitten worden. Obwohl seine Spaltung keine schlechten Erfolge gehabt zu haben scheint, ist es besser ihn womöglich intact zu lassen. Krishaber bemerkt mit Recht (l. c.), dass Spaltung des Ringknorpels absolut unnöthig ist. Denn während dieselbe einerseits nicht die Entfernung von Geschwülsten oberhalb der Stimmbänder erleichtert, können die unterhalb der Glottis gelegenen leicht durch die Eröffnung des Ligamentum conoideum, oder durch eine Trachealöffnung entfernt werden.

Vorzüge und Nachtheile der Thyreotomie. — Ungleich den endolaryngealen Operationsmethoden ist die Thyreotomie eine sehr bedenkliche Operation, sowohl in Beziehung auf die durch sie gesetzte Lebensgefahr, als auf die Möglichkeit vollständigen Verlustes der Stimme.

Im Jahre 1873[2]) veröffentlichte ich einige Artikel über die Resultate der Thyreotomie, basirt auf die sämmtlichen bis dahin

---

1) Paul Bruns, Op. cit. p. 167.
2) „Brit. Med. Journ." Mai 1873.

publicirten 48 Fälle. Folgendes ist ein kurzes Resumé in Tabellenform, das auf Procentverhältnisse reducirt ist:

	Procentverhältnisse für 48 Fälle.
Vollständiger Erfolg [1]	14,58
Theilweiser Erfolg	22,91
Tödtlicher Ausgang	8,33
Hochgradige Dyspnoë, die das fortgesetzte Tragen der Trachealcanüle erforderte .	31,25
Hochgradige Dyspnoë, die eine neue Operation erforderte	8,33

Ich habe auch die folgenden anderen Resultate von 39 behufs der Exstirpation gutartiger Neubildungen unternommenen Thyreotomieen, in denen die schon vor der Operation stimmleidenden Patienten die Operation für mehr als einige Tage überlebten:

Aphonie	40 pCt.
Dysphonie	20,0 -
Veränderungen in der Stimme . . .	11,11 -
Nicht angegeben, aber wahrscheinlich defecte Stimme	6,66 -
Recidiv, oder unvollständige Entfernung	38,46 -

Folgendes sind einige der Resultate, zu denen ich gekommen bin:

a) dass die Operation niemals ausgeführt werden sollte, wenn nur Verlust der Stimme vorhanden ist;

b) dass die Operation auf diejenigen Fälle beschränkt werden solle, in welchen Gefahr für das Leben des Patienten durch Er-

---

1) Ich verstehe unter vollständigem Erfolg: Wiederherstellung einer normalen Stimme und der normalen Respiration, sowie Ausbleiben von Recidiven: unter theilweisem Erfolg: Wiederherstellung einer Function mit bleibendem Nachtheil für die andere, oder temporäre Wiederherstellung beider Functionen, aber späteres Recidiv der Geschwulst.

stickung oder Dysphagie vorliegt, und dass sie selbst dann nur ausgeführt werden sollte, nachdem ein erfahrener Laryngoscopiker es für unmöglich erklärt hat, die Neubildungen per vias naturales zu entfernen. Paul Bruns[1]) sagt in seiner werthvollen Arbeit über die relativen Vorzüge der Thyreotomie und der endolaryngealen Operationen zur Entfernung von Kehlkopfneubildungen: „Ich kann mich daher wohl dem Urtheile Mackenzie's[2]) anschliessen, der die Eröffnung des Kehlkopfes nur dann für indicirt erachtet, wenn ein geübter Laryngoscopiker die Entfernung der Neubildung auf dem natürlichen Wege für unmöglich erklärt hat — nur möchte ich lieber sagen: vergeblich versucht hat.“

Behufs einer gründlichen Untersuchung der Vortheile und Nachtheile der Thyreotomie ist es nothwendig, die Aussichten dieser Operation in Bezug auf drei Punkte zu discutiren, nämlich: 1) in Bezug auf die Erhaltung des Lebens, 2) auf die Wiederherstellung der Stimme, 3) in Bezug auf die Immunität vor Recidiven. Jeder dieser Punkte soll jetzt im Detail besprochen werden.

1) Gefahren für das Leben. — In der Spaltung der Kehlkopfknorpel liegt stets ein gewisser Grad von unmittelbarer Gefahr. Ein Patient ging an secundärer Hämorrhagie wenige Tage nach der Operation zu Grunde und mehrere andere starben schnell an Pleuritis, Pneumonie oder metastatischen Lungenabscessen. In Cutter's Fall erstickte der Patient beinahe während der Operation und in einem von Navratil's früheren Fällen war die Blutung so alarmirend, dass der Patient nahezu an dem in die Trachea heruntergelaufenen Blute erstickt wäre. In einem anderen Falle des letztgenannten Chirurgen trat nachher starkes Fieber und reichliche, blutig-eitrige Expectoration ein; die Umgebung der Wunde wurde ödematös und der Patient befand sich einige Zeit in sehr kritischer Lage.

Selbstverständlich sind ausserdem die gewöhnlichen mit der Oeffnung der Luftwege verbundenen Gefahren vorhanden und leicht kann Tracheitis oder Bronchitis hinzutreten. Ferner liegt ausser

---

1) Op. cit. p. 168.
2) „Brit. Med. Journ.“ 3. Mai 1873. p. 488.

diesen unmittelbaren Gefahren die Möglichkeit chronischer Perichondritis zu einer späteren Zeit vor.

2) Wiederherstellung der Stimme. — Bei der Discussion dieser Frage zeigt Bruns, dass die Operation von sehr verhängnissvollen Folgen für die Stimmthätigkeit begleitet ist. Er erhebt gegen meine Statistik[1]) den Einwand, dass ich das functionelle Resultat zusammen mit dem allgemeinen Resultat der Operationen abgeschätzt habe, ohne anzugeben, ob die ganze Neubildung entfernt worden war, oder ob Recidive erfolgten, oder ausblieben — eine Methode, welche allerdings zu unzuverlässigen Resultaten führen muss. Er selbst schliesst daher sorgsam aus seiner Statistik alle diejenigen Fälle von schliesslicher Alteration oder vollständigem Verlust der Stimme aus, in welchem diese Veränderungen selbst nur möglicherweise irgend einer anderen Veranlassung, als der Operation selbst zur Last gelegt werden konnten. Nach diesem Principe konnten von den damals berichteten 97 Fällen nur 38 für die Entscheidung der Frage benutzt werden, ob die Operation in sich selbst gefährlich für die Function der Stimme ist. Es kann kein Zweifel sein, dass eine Gefahr in dieser Beziehung in der That vorhanden ist, denn nur in 47 pCt. dieser 38 Fälle (in 18 Fällen) blieb eine normale, oder nahezu normale Stimme bestehen, resp. wurde wieder hergestellt, während in 20 Fällen die Stimme entweder vollständig verloren ging (in 6 Fällen) oder zu nahezu vollständiger Aphonie oder hochgradiger Heiserkeit reducirt wurde (in 14 Fällen). Wir sehen daher, dass in der Majorität der Fälle die Operation selbst die Function der Stimme in grosse Gefahr bringt.

3) Die Aussichten auf Recidive der Neubildung. — Man sollte glauben, dass eine Exstirpation in einer gründlicheren Weise vorgenommen werden könnte, wenn der Schildknorpel gespalten ist und das Innere des Larynx offen vor dem Operateur liegt. Demgemäss würde man auch auf geringere Häufigkeit von Recidiven zu rechnen haben. Diese Vermuthung wird indessen nicht durch die Thatsachen bestätigt.

Paul Bruns hat sehr richtig auseinandergesetzt, dass für die Frage der Recidive allein die Papillome in Betracht kommen: denn Fibrome recidiviren nicht und die Zahl der bisher operirten Sar-

1) „Brit. Med. Journ.“ 1873. p. 488.

come ist zu klein, um mit Rücksicht auf sie irgend welche befriedigende Schlüsse machen zu können. Ferner sind nur diejenigen Fälle für die Entscheidung dieser Frage zu benutzen, in denen der Patient genügend lange Zeit nach der Operation unter Beobachtung blieb. Von Bruns' Fällen blieb einer nur 5 Wochen nach der Operation nnter Beobachtung, fast alle Anderen aber wurden viele Monate und selbst Jahre im Auge behalten. — Von grosser Wichtigkeit für eine correcte Entscheidung dieser Frage ist auch das Alter des Patienten und die Fälle bei Kindern dürfen nicht mit denen der Erwachsenen zusammen betrachtet werden.

Bruns[1]) hat 17 Fälle von Thyreotomie bei Kindern behufs der Entfernung von Papillomen gesammelt. Unter diesen befanden sich 8 Heilungen und 9 Recidive. Von den 40 Fällen, welche endolaryngeal behandelt wurden, waren nach den oben entwickelten Grundsätzen nur 26 brauchbar. Unter diesen finden wir 13 Heilungen und 13 Recidive; doch schliesst die letztere Zahl 7 Fälle ein, in denen die Neubildung nicht vollständig entfernt worden war und die daher streng genommen nicht zur Kategorie der Recidive gehören.

Indessen muss zugestanden werden, dass die thyreotomischen Fälle a priori eine ungünstigere Prognose gaben, als die endolaryngealen, indem bei den ersten Fällen die Operation fast ausnahmslos wegen multipler Papillome und in der überwiegenden Majorität an Kindern unter 10 Jahren ausgeführt wurde, während diese ungünstigen Verhältnisse nur bei der Hälfte der endolaryngeal behandelten Fälle vorlagen.

Bei Erwachsenen finden wir 22 Fälle von Thyreotomie mit 10 Heilungen und 12 Recidiven. In 17 Fällen waren multiple, in 5 solitäre Papillome vorhanden. In letzterer Kategorie ereignete sich nur ein Recidiv, in der ersteren dagegen 11. Für die Betrachtung der aus demselben Grunde bei Erwachsenen ausgeführten endolaryngealen Operation erweisen sich aus der grossen Zahl der berichteten Fälle nur 64 für eine Statistik brauchbar. Unter diesen 64 Fällen finden wir 47 Heilungen und 17 Recidive. In 31 Fällen lagen solitäre Papillome vor (24 Heilungen und 7 Recidive); in 33 Fällen multiple und diffuse Papillome (23 Heilungen und

1) Op. cit. p. 147 et seq.

10 Recidive). 6 der letzteren wurden erst nach wiederholten Operationen geheilt.

Diese statistischen Zahlen zeigen daher, dass die Frequenz der Recidive je nach den Methoden sich bei Erwachsenen und Kindern folgendermassen gestaltet: 1) Thyreotomie 39 Fälle, 18 Heilungen, 21 Recidive; 2) Endolaryngeale Methode 90 Fälle, 60 Heilungen, 30 Recidive. In anderen Worten: Während die Thyreotomie etwas mehr Recidive als Heilungen aufweist, zeigt die Endolaryngeale Methode zweimal so viel Heilungen als Recidive. Diese Zahlen beweisen aufs Schlagendste, wie unbegründet die Behauptungen der Parteigänger der thyreotomischen Methode sind.

Folgendes ist ein Abstract der Schlüsse von Bruns in Betreff der wichtigeren, hier vorliegenden Fragen.

1) Die Operation der Thyreotomie an und für sich ist als eine technisch nicht schwierig auszuführende, mit sehr geringer Lebensgefahr verbundene Operation zu betrachten, die jedoch in hohem Grade die Integrität des Stimmorganes gefährdet. Die behaupteten Vorzüge der Leichtigkeit der Ausführung, der Sicherheit einer gründlichen Entfernung und der Garantie gegen die Wiederkehr der Geschwulst existiren in Wirklichkeit nicht.

2) Die Thyreotomie kann daher in keiner Weise als gleichberechtigt der laryngoscopischen Chirurgie den Rang streitig machen und ist nur auszuführen, wenn ein geübter Laryngoscopiker die Entfernung der Neubildung auf dem natürlichen Wege vergeblich versucht hat.

3) Selbst in diesem Falle sollte, wenn irgend möglich, nicht die Thyreotomie, sondern partielle Laryngotomie (Trennung des Lig. crico-thyreoideum und eventuell auch des Ringknorpels und der obersten Trachealringe) ausgeführt werden, da — soweit die Wiederherstellung der Stimme in Betracht kommt — Alles von der Frage abhängt, ob die Operation ohne Spaltung des Schildknorpels, d. h. der vorderen Commissur der Stimmbänder ausgeführt werden kann.

4) In dringenden Fällen, in denen wegen hochgradiger Dyspnoë die Tracheotomie ausgeführt werden muss, sollte derselben niemals die Thyreotomie folgen, bevor nicht ein Versuch mit der endolaryngealen Behandlung gemacht worden ist und selbst in solchen Fällen, wo letztere nicht anwendbar ist, mag man oft günstige Erfolge mittelst „theilweiser“ Laryngotomie erhalten, indem man die tracheale Incision durch den Ringknorpel fortsetzt.

5) Erfolgt nach endolaryngealer Entfernung von Papillomen ein Recidiv, so wiederhole man dieselbe Methode immer und immer wieder, da viele Fälle berichtet worden sind, die beweisen, dass nach häufiger Wiederholung der Operation schliesslich in der That vollständige Heilung erzielt wurde.

Fauvel[1]) bemerkt über die Frage der Thyreotomie: — „Ich bin äusserst erstaunt zu sehen, dass sich Chirurgen, und noch mehr, dass sich selbst laryngoscopische Specialisten, wenn sie nur mit einem einfachen Polypen, der das Leben des Patienten absolut nicht bedroht, zu thun haben, noch immer dieser barbarischen Methode bedienen, die darin besteht, eine Oeffnung im Halse zu machen, um auf diesem gefährlichen und oft zu engen Wege Tumoren von grösserem oder geringerem Umfange und verschiedener Consistenz zu extrahiren. Das Laryngoscop zeigt den Polypen so deutlich, wie möglich, und ebenso seinen Sitz, Form und Grösse. Es ist daher nutzlos, um mich nicht stärker auszudrücken, um den Preis einer ernsten blutigen Operation eine künstliche Oeffnung im Larynx zu etabliren. Diese Oeffnung hat, ich wiederhole es noch einmal, keinen anderen Zweck, als den Polypen blosszulegen und eine Operation zu gestatten — zwei Bedingungen, die vollständig durch das Laryngoscop gelöst werden.“ — Im Weiteren setzt er die Gefahr der Hämorrhagie während der Operation auseinander und bemerkt, dass er „in einem Falle von Thyreotomie gezwungen war, achtunddreissig Ligaturen anzulegen, obwohl die Tracheotomie der grösseren Operation schon einen

1) Op. cit. p. 227 und 229.

Monat früher vorausgeschickt war und der Patient während der Ausführung der letzteren die Canüle trug."

Entfernung von Geschwülsten mittelst Spaltung der Membrana thyreo-hyoidea (Laryngotomia supra-thyreoidea oder sub-hyoidea). — Diese Behandlungsmethode ist für die Entfernung grosser Geschwülste indicirt, welche in der oberen Larynxapertur entspringen und nicht per os entfernt werden können.

Die Operation, welche ungefähr gleichzeitig von Malgaigne[1]) und von Vidal de Cassis[2]) empfohlen worden war, wurde zuerst im Jahre 1859 von Dr. Prat, einem französischen Marinearzt, der zu jener Zeit in Papiete, der Hauptstadt von Otaheiti, stationirt war, ausgeführt. Der Patient, der an vorgeschrittener Lungentuberculose litt, hatte gleichzeitig so hochgradige Schlingbeschwerden, dass er kaum irgend welche Nahrung zu sich nehmen konnte. — Die Dysphagie war die Folge eines Polypen, der an der unteren Oberfläche der Epiglottis gesessen zu haben scheint; man konnte ihn mit dem Finger fühlen, aber alle Versuche, ihn zu ergreifen und per os zu operiren, missglückten. Schliesslich entfernte Dr. Prat die Neubildung mit Leichtigkeit nach dem von Malgaigne empfohlenen Operationsplan. Dieselbe bestand aus einem dichten fibrösen Gewebe; ihre Farbe war grauweiss. Es wurden keine Gefässe unterbunden, die Wunde heilte schnell und die Symptome von Dysphagie verschwanden. Der Patient erlag kurze Zeit darauf seinem Grundleiden und bei der Autopsie wurde keine Spur des Polypen gefunden[3]). Im Jahre 1863 führte Follin[4]) eine ähnliche Operation mit vollkommenem Erfolge aus. Die Neubildung wurde exstirpirt und der Patient vollkommen geheilt.

Die transversale Spaltung der Membrana thyreo-hyoidea soll nach Malgaigne am unteren Rande des Os hyoideum und parallel mit demselben vorgenommen werden. Das Messer dringt durch die Haut, die Fascia superficialis, die innere Hälfte der Mm. sterno-hyoidei, die Membrana thyreo-hyoidea und die Schleimhautpartie,

---

1) Die Priorität wird von Malgaigne in seinem „Manuel de Médecine opératoire." Paris 1871, 7. Aufl. p. 525, in Anspruch genommen.

2) Velpeau: „Médecine opératoire."

3) „Gazette de Hôpitaux." 1859. No. 103. p. 809.

4) „Archives Générales de Médecine." Februar 1867.

welche sich von der Zungenbasis zur Epiglottis hin erstreckt und das Lig. glosso-epiglotticum bildet. Man ergreife hierauf den Rand der Epiglottis und ziehe denselben durch die Wunde nach aussen. Es ist dann leicht, je nach den Erfordernissen des Falles, die Neubildung mit Messer, Scheere, oder Zange zu entfernen. Es mag erwähnt werden, dass Follin die Membran am oberen Schildknorpelrande entlang spaltete, also ziemlich viel tiefer als an der von Malgaigne proponirten Stelle. Er that dies, um die Epiglottis zu schonen; gleichzeitig wurde, so viel ich aus seinem Bericht entnehmen kann, die Incision weiter nach Aussen geführt, als in Prat's Fall. Letztere Procedur setzt allerdings die Epiglottis weniger leicht der Gefahr einer Verwundung aus; doch wird der Kehldeckel nur wenig dadurch geschützt, dass die Incision einige Centimeter unterhalb der von Malgaigne angegebenen Stelle ausgeführt wird. Andererseits muss man sich erinnern, dass mit der Verlängerung der Wunde nach aussen die Gefahr der Verletzung wichtiger Gefässe wächst. In jedem Falle muss man darauf gefasst sein, den Zungenbeinast der Arteria hyoidea zu verletzen; doch ist dies kein sehr wichtiges Ereigniss.

Obgleich die Laryngotomia subhyoidea weder von unmittelbaren noch entfernteren Gefahren gefolgt ist, die grössere Bedeutsamkeit besässen, so glaube ich doch nicht, dass die Operation viel Anklang bei denjenigen finden wird, die im Gebrauche des Kehlkopfspiegels geübt sind; denn in der Regel eignen sich grade diejenigen Fälle, bei welchen diese Operation mit Vortheil ausgeführt werden könnte, am meisten zur Entfernung per vias naturales.

Die Operation ist viel weniger bedenklich, als die Thyreotomie, was die Gefahr für das Leben des Patienten anbelangt und ist von keinem Risico für die Stimmfunction des Kehlkopfes begleitet. Bei Operationen an denjenigen Knorpeln, welche das Gerüst des Larynx bilden, liegt, wie schon auseinandergesetzt worden ist, immer die Gefahr späterer Caries vor, während es wohlbekannt ist, dass Verletzungen der elastischen Knorpel allenfalls temporäre Störungen, nicht aber dauernde Gefahr im Gefolge haben. Wir finden nicht allein häufig Patienten, die trotz nahezu vollständigen Verlustes der Epiglottis in Folge tertiärer Syphilis ganz vortrefflich schlucken können, sondern der berühmte Fall des Prinzen

Murat[1]) beweist auch, dass die Epiglottis plötzlich mit nur temporären Unbequemlichkeiten entfernt werden kann. Ferner haben wohl die meisten Hospitalchirurgen ausgedehnte Selbstmordswunden in der Höhe der Membrana thyreo-hyoidea mit Verletzung des Kehldeckels gesehen, welche ohne alle übeln Folgen schnell heilten. Letztere Thatsache findet eine gute Illustration in einigen bemerkenswerthen, von Künst[2]) veröffentlichten Fällen.

Entfernung von Geschwülsten durch die Laryngotomia infra-thyreoidea (Spaltung des Lig. conoideum) oder durch die Tracheotomie. — Erstere Methode Geschwülste zu entfernen, wurde von Czermak im Jahre 1863 empfohlen, aber erst 2 Jahre später zum ersten Male und zwar mit Erfolg von Burow[3]) sen. in Anwendung gebracht. Die zweite Operation wurde von mir selbst[4]) im Jahre 1869 ausgeführt. Seitdem sind 11 andere Fälle publicirt worden, die sämmtlich in dem Werke von Paul Bruns kurz mitgetheilt werden. Die Operation wird für die Entfernung von subchordalen Kehlkopfgeschwülsten, sowie für die Entfernung von Trachealneubildungen auszuführen sein, falls in solchen Fällen die endolaryngeale Methode nicht zur Anwendung kommen kann. Paul Bruns empfiehlt die Operation lebhaft zur Exstirpation von Geschwülsten, welche von den freien Rändern und der unteren Stimmbandoberfläche, resp. von der unterhalb der Glottis gelegenen Kehlkopfpartie entspringen. Sind solche Geschwülste klein und gestielt, so mag das Lig. conoideum allein, oder der Ringknorpel dazu gespalten worden — selbstverständlich immer vorausgesetzt, dass frühere endolaryngeale Versuche keinen Erfolg hatten —; sind dieselben aber gross und mit breiter Basis aufsitzend, so schreite man sofort zur Laryngo-Tracheotomie ohne vorherige endolaryngeale Versuche, da unter diesen Umständen

1) In diesem historischen Falle wurde während der Schlacht von Abukir die halbe Epiglottis von einer Musketenkugel fortgerissen. Unter Baron Larrey's Behandlung genas der Patient. Ein anderer ähnlicher Fall ereignete sich während desselben Feldzuges mit eben so glücklichem Ausgange. — (Larey: „Clinique chirurg.“ T. 11. p. 142; „Relation chirurg. de l'Armée d'Orient.“ p. 286. Citirt von Ryland.)

2) „Eröffnung der obersten Luftwege.“ Leipzig 1864. p. 45.

3) „Deutsche Klinik.“ Vol. XVII. p. 165.

4) Op. cit. Fall 181.

nur von dieser Operation eine vollkommene Heilung erwartet werden kann.

Behufs Ausführung dieser combinirten Methode mache man einige Tage vor der Ausführung der Hauptoperation eine Incision, wie bei der gewöhnlichen Spaltung des Lig. conoideum (Laryngotomia crico-thyreoidea); doch werde diese Oeffnung in dem Ligament sorgfältig dissecirt und die sämmtlichen membranösen, musculösen und sonstigen oberflächlichen Theile entfernt, so dass die beiden die Oeffnung einschliessenden Knorpel frei zu Tage liegen. Dann inserire man eine Canüle. Sobald alle Tendenz zu capillären Nachblutungen, sowie alle Empfindlichkeit der Theile verschwunden ist, entferne man die Canüle, ziehe den Kopf stark nach hinten, um die Distanz zwischen Ring- und Schildknorpel so sehr wie möglich zu vergrössern und mache eine sorgfältige Untersuchung der Theile mit einem tracheoscopischen Spiegelchen (vgl. p. 327), um den genauen Ursprung der Neubildung zu ermitteln. Dann lege man den Spiegel bei Seite und entferne die Neubildung mit einer kurzen Röhrenzange.

Diese Operation kann nur ausgeführt werden, wenn das Lig. conoideum eine mittlere oder bedeutendere Grösse hat. Giebt aber seine Eröffnung nicht genügenden Spielraum für die folgende Exstirpation der Geschwulst, so führe man in erster Linie die Tracheotomie (siehe das Kapitel über die Ausführung derselben weiter unten) statt der Laryngotomie aus. Die übrige Art des Vorgehens ist fast genau dieselbe, wie bei der eben besprochenen Operation. Sobald sich der Patient von der Tracheotomie erholt hat (d. h. einige Tage nach der Operation), entferne man die Canüle und versuche die Neubildung zu entfernen. Während der Einführung der zu diesem Zwecke gebrauchten Instrumente müssen die beiden Seiten der Wundöffnung mit stumpfen Haken auseinandergezogen werden, um diesen Operationsact zu erleichtern.

Der Patient sollte nach der Operation fortfahren, die Canüle für einige Monate oder wenigstens Wochen zu tragen in der Voraussicht der Möglichkeit, dass die Exstirpation nicht ganz vollkommen ausgeführt worden war, oder dass ein Recidiv Platz greifen könnte.

Bösartige Neubildungen des Kehlkopfs.

(Unter diesem Titel sind 1) Carcinome, 2) Sarcome des Kehlkopfs begriffen.)

Der Krebs des Kehlkopfs.

Lateinisch: Carcinoma laryngis.
Französisch: Cancer du larynx.
Englisch: Cancer of the larynx.
Italienisch: Cancro della laringe.

Definition: Primäres Carcinom des Kehlkopfs, welches zu Heiserkeit, Dyspnoë, Schmerzen im Halse (welche in die Ohren ausstrahlen) und bisweilen zu Dysphagie Veranlassung giebt, und schliesslich entweder durch Marasmus, oder, wenn die Tracheotomie nicht ausgeführt worden ist, durch Apnoë zum Tode führt.

Aetiologie. Die Ursache des Kehlkopfskrebses ist in eben so vollkommenes Dunkel gehüllt, als die der bösartigen Neubildungen im Allgemeinen. Was das Alter der Patienten betrifft, so ist die Affection hier, wie in anderen Theilen des Körpers häufiger in vorgerückten Jahren. Die folgende Alterstabelle von 53 Fällen, die in meiner Praxis vorgekommen sind, erläutert diesen Punkt. Es geht aus derselben hervor, dass 83 pCt. zwischen das 40. und 70. Lebensjahr fallen.

Es standen im Alter:

	Patienten.
von 10—20 Jahren . . .	1
„ 20—30 „ . . .	2
„ 30—40 „ . . .	6
„ 40—50 „ . . .	10
„ 50—60 „ . . .	18
„ 60—70 „ . . .	15
„ 70—80 „ . . .	1

v. Ziemssen[1]) publicirt eine Tabelle von 76 Fällen, welche nach den Berichten verschiedener Autoren zusammengestellt ist und

1) „Handbuch der spec. Path. und Ther." Vol. IV. p. 400.

sehr ähnliche Resultate liefert, aber 3 Fälle unter 9 Jahren und 3 im Alter von 10—19 Jahren einschliesst.

Was das Geschlecht anbetrifft, so waren 42 meiner Fälle Männer und 11 Frauen, während sich unter den von v. Ziemssen gesammelten 76 Fällen 60 männliche und 16 weibliche Patienten befanden. In 44 Fällen von Kehlkopfskrebs, welche von Fauvel[1]) beobachtet worden sind, sind die relativen Verhältnisse mit Bezug auf Alter und Geschlecht fast völlig identisch.

Symptome. Die subjectiven Symptome des Larynxcarcinoms sind nicht sehr charakteristischer Natur. Schmerz, Dyspnoë und Dysphagie sind in der Regel vorhanden; diese Symptome variiren jedoch je nach dem Stadium des Leidens und dem individuellen Sitz des malignen Neoplasma. Meine eigene Erfahrung stimmt mit der Fauvel's[2]) überein, der angiebt, dass im Beginne der Schmerz auf den Kehlkopf beschränkt ist und dass derselbe nicht eher zu den Ohren, der Orbita und der Stirn auszustrahlen pflegt, als beim Beginn der Exulceration[3]). Bisweilen sind auch die Submaxillar- und Cervicaldrüsen schmerzhaft. Dies ist aber verhältnissmässig selten. Auf der anderen Seite sind die objectiven Symptome des Kehlkopfskrebses auffallend und fast immer charakteristisch genug,

---

1) „Traité pratique des Maladies de larynx." Paris 1876. p. 683 et seq.

2) Ibid. p. 707.

3) Der Herausgeber hat in den letzten Jahren der Frage, ob frühzeitige in die Ohren ausstrahlende Schmerzen die Bedeutung besitzen, welche v. Ziemssen (l. c. p. 403) ihnen vorläufig zuschreiben möchte, besondere Aufmerksamkeit geschenkt und die 5 Fälle, die er seitdem gesehen hat, hierauf hin speciell examinirt. In dreien derselben wurde dies Symptom spontan als eines der frühesten bezeichnet, in den beiden anderen sein Vorhandensein auf Befragen bestätigt. Nichtsdestoweniger dürfte es doch räthlich sein, wie dies auch v. Ziemssen selbst empfiehlt, dies Symptom nur mit aller Vorsicht für die Feststellung der Diagnose zu verwerthen. Das Carcinom ist sicherlich nicht die einzige Affection des Kehlkopfes, bei der diese in die Ohren ausstrahlenden Schmerzen schon frühzeitig vorkommen. In einem Falle des Herausgebers, der in vielen Beziehungen die grösste Aehnlichkeit mit dem von v. Ziemssen selbst (l. c. p. 407) erwähnten Falle isolirter später Kehlkopfsyphilis hatte, leider aber in Folge äusserer Umstände erst auf dem Sectionstische als syphilitisch erkannt wurde, waren es speciell die im Beginne des Leidens vorhandenen heftigen in die Ohren ausstrahlenden Schmerzen, die neben der Schwierigkeit der laryngoscopischen Untersuchung im betreffenden Falle den Irrthum in der Diagnose veranlassten. Anm. des Herausg.

um es dem Beobachter zu ermöglichen, zu derjenigen Zeit zu einer bestimmten Diagnose zu kommen, in welcher in Folge des Leidens organische Veränderungen auftreten.

Heiserkeit, bisweilen eine Folge der Implication des Recurrens, ist ein sehr frühzeitiges Symptom und geht bisweilen allen anderen Symptomen Monate und selbst Jahre lang vorher. Die Störung der vocalen Function ist natürlich progressiv; indessen geht, wie Fauvel auseinandergesetzt hat, die Stimme selten so vollständig verloren, wie bei der Kehlkopfsschwindsucht und mit Anstrengung ist der Patient gewöhnlich im Stande Töne zu produciren. Mit dem Beginne der Ulceration wird der Athem fötid und diese Thatsache ist von wichtiger diagnostischer Bedeutung für das Wesen des vorliegenden Leidens. Mit dem Fortschreiten der Ulceration tritt bisweilen ein anderes Symptom — wiederholte Hämorrhagien — auf, welche, wenn beträchtlich, fast pathognomonisch für den Krebs sind. Entweder mag eine reichliche Blutung aus einem oder mehreren kleinen erodirten Gefässen erfolgen, oder die Absonderung von Blut mag nur eben gross genug sein, um dem Secret, welches fast ausnahmslos dünneitrig-schleimiger Natur ist, einen Stich ins Röthliche zu geben.

Die äussere Beschaffenheit des Halses giebt nur selten irgend welchen brauchbaren Aufschluss für die Natur des vorliegenden Leidens. Gelegentlich indessen sind in fortgeschrittenen Stadien der Krankheit die Submaxillardrüsen vergrössert und in einigen seltenen Fällen werden in Folge interlaryngealer Tumefaction die Seitenwände des Schildknorpels auseinandergedrängt, so dass, wie Isambert[1]) auseinandergesetzt hat, der Knorpel sich anfühlt, wie eine „Carapace de crustacé“ (Krabbenschale). Noch seltner[2]) durchbricht der Krebs die äussere Bedeckung.

Was das allgemeine Befinden des am Kehlkopfskrebs leidenden Patienten anbetrifft, so ist die charakteristische Kachexie nicht so ausnahmslos gegenwärtig, wie bei anderen Krebsformen. Dies ist leicht durch die Thatsache erklärlich, dass der Zusammenhang

---

1) „Annales des Maladies de l'Oreille et du Larynx.“ Vol. II. p. 8. 1876.

2) Einen Fall dieser Art legte vor Kurzem der Herausgeber der Londoner pathologischen Gesellschaft vor. Vgl. Semon: „A case of Epithelioma of the Larynx etc.“ Trans. of the Path. Soc. 1880. Anm. des Herausg.

der Lymphgefässe des Kehlkopfs mit dem Lymphdrüsensystem des Körpers ein nicht annähernd so inniger ist, als z. B. der des Pharynx und anderer Theile (vgl. p. 290). In solchen Fällen indessen, in denen das Leben ungewöhnlich lange erhalten bleibt, d. h. in Fällen, in denen die Deglutition wenig gestört und schon frühzeitig die Tracheotomie ausgeführt worden ist, zeigt sich bisweilen die Kachexie in charakteristischer Form. Mir ist nur ein Fall bekannt, in dem nach primärem Auftreten des Carcinoms im Kehlkopf die Krankheit secundär in den anderen Theilen des Körpers auftrat.

Die laryngoscopischen Kennzeichen variiren je nach dem Stadium der Krankheit. Zuerst erscheint die Neubildung als einfache Schwellung mit unbestimmten Rändern und ohne irgend ein Kennzeichen aufzuweisen, welches ihre Natur deutlich verriethe. Der Sitz der Geschwulst ist meistentheils eines der Taschenbänder (Fig. 61.); in einzelnen Fällen aber werden zuerst die Stimmbänder, die Epiglottis oder die ary-epiglottischen Ligamente ergriffen.



Fig. 61. — Epitheliom des linken Taschenbandes.

Indessen kann jeder Theil des Kehlkopfes beim Weiterschreiten des pathologischen Processes afficirt werden, so dass es nach einiger Zeit unmöglich wird zu entscheiden, welches der Ausgangspunkt der malignen Neubildung war (Fig. 62.). Bisweilen füllt die Geschwulst den ganzen Kehlkopf aus, wie in gewissen Fällen von diffusem Epitheliom (Fig. 63.).



Fig. 62. — Epitheliomatöse Ulceration des rechten Lig. ary-epiglotticum und Verdickung der Epiglottis.

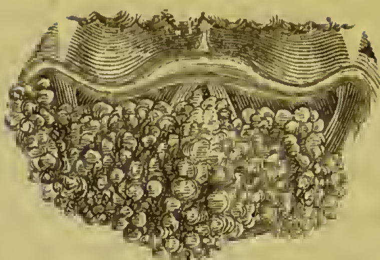


Fig. 63. — **Diffuses Epitheliom.**

Ergreift das Leiden die Epiglottis, so verursacht es oft eine so bedeutende allgemeine Schwellung, dass das Kehlkopfinnere unsichtbar wird; bisweilen aber frisst es den Kehldeckel langsam fort, ohne irgend welche Verdickung zu verursachen. Dies wird sehr hübsch durch einen Fall illustrirt, den ich vor einigen Jahren der pathologischen Gesellschaft von London vorlegte (Fig. 64.).

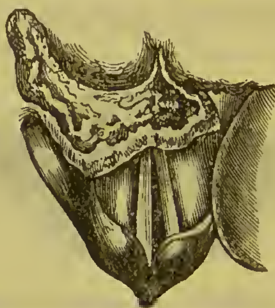


Fig. 64. — **Epitheliom der Epiglottis.**

Die folgende Tabelle zeigt den Sitz der Krankheit in meinen 53 Fällen von primärem Kehlkopfskrebs zu der Zeit, als die Patienten sich vorstellten, resp. sich die Natur des Leidens manifestirte. Es war afficirt:

das rechte Taschenband	15 Mal,
das linke do.	13 „
das linke Stimmband	3 „
do. do. und die Regio subglott.	2 „
das rechte do.	2 „
die vordere Commissur der Stimmbänder .	2 „
die Epiglottis	6 „
die hintere Oberfläche des Ringknorpels .	1 „
das ganze Larynxinnere	9 „

Hieraus geht hervor, dass in 56,7 pCt. meiner Fälle eines der Taschenbänder der erste Sitz des Leidens war.

Sowohl Fauvel[1]) wie v. Ziemssen[2]) erläutern die Frage nach dem ursprünglichen Sitz des Krebses durch einen Rückblick auf ihre Fälle. In den 37 Fällen des erstgenannten Autors war 26 mal die linke Hälfte des Kehlkopfes zuerst afficirt und in 16 von diesen bildete das Taschenband den Ausgangspunkt der Geschwulst. v. Ziemssen meint, dass die Stimmbänder und die Morgagnischen Ventrikel prädilecte Entwickelungsstellen sind, von denen aus die Nachbarregion in der Richtung nach oben, besonders dann die Taschenbänder und die aryepiglottischen Falten in Mitleidenschaft gezogen werden.

Tritt die Affection in Form des Medullarcarcinoms auf, so erscheint sie in Gestalt von einzelnen früh ulcerirenden Knoten. Sobald die Ulceration angefangen hat, beginnt eine Art von Sprossungsprocess, bei welchem, wie Fauvel sehr hübsch auseinandergesetzt hat, die Vegetationen von der ulcerirten Oberfläche aus aufschiessen und nicht die umgebende Schleimhaut ergreifen. Dieselbe bleibt vielmehr zuerst einige Zeit lang mehr oder minder intact und wird erst später langsam durch die fortschreitende Ausbreitung des primären Geschwüres zerstört. — Andererseits entspringt bei der epitheliomatösen Form, sobald es zur Ulceration gekommen ist, eine Reihe von Vegetationen von den Rändern des Geschwürs und diese neuen Formationen, welche wiederum selbst schnell geschwürig zerfallen, vergrössern rapid den ursprünglichen Substanzverlust. — Beim Scirrhus erscheint die Geschwulst im frühesten Stadium fast ganz so, wie eine gutartige Neubildung — etwa wie ein glattes Papillom oder Fibrom —, aber bald entzünden sich die Oberfläche der Geschwulst und die benachbarte Schleimhaut und binnen kurzer Zeit mag eine Formveränderung des betreffenden Larynxtheiles beobachtet werden können. Im Allgemeinen lassen sich obige Bemerkungen dahin zusammenfassen, dass das laryngoscopische Bild eines voll entwickelten Falles des gewöhnlichen Kehlkopfskrebses das einer verschieden grossen, solitären oder multiplen Neubildung ist, deren Oberfläche sich im Zustande

1) Op. cit. p. 693.
2) Loc. cit. p. 400.

fungöser Ulceration befindet und die gewöhnlich gewissermassen gebadet ist in einem eitrigen oder hämorrhagisch tingirten mucopurulenten Secret. In dem einzigen Falle von „Adenoid Cancer“ [1]), den ich gesehen habe (Fig. 65.), begann die Krankheit mit Ulceration der Epiglottis und von diesem Punkte aus entwickelte sich eine knotenförmige Neubildung von ungefähr Kirschengrösse.

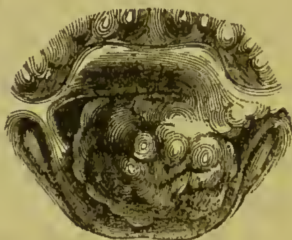


Fig. 65. — Adenoid Cancer.

Pathologische Anatomie. Das Epitheliom ist bei Weitem die häufigste Krebsform, welche im Kehlkopf zur Beobachtung kommt. Von meinen 53 Fällen gehörten 45 dieser Kategorie an (einer derselben war der „Adenoid Cancer“); 2 waren Scirrhen und 6 Medullarcarcinome. Unter 68 von v. Ziemssen gesammelten Fällen befinden sich 57 Epitheliome, 9 Medullarkrebse und Scirrhen und 2 Zottenkrebse. Fauvel's [3]) 39 Fälle weisen dagegen verschiedene Resultate auf: es befanden sich unter ihnen 19 Encephaloidkrebse, 16 Epitheliome und 2 Fälle zweifelhafter histologischer Natur. Schroetter [4]) hat 20 Fälle von Larynxkrebs berichtet, von denen 17 Epitheliome und 3 Medullarcarcinome waren.

1) Vgl. Mackenzie: „Growths in the Larynx.“ p. 186 u. ff.

2) Nur in 27 der Fälle von Epitheliomen und nur in 3 Fällen von Medullarcarcinomen wurde die histologische Natur des Leidens durch die Autopsie bestätigt. In beiden Scirrhusfällen wurde ebenfalls eine microscopische Untersuchung gemacht. Die geringe Anzahl der Sectionen ist durch die Thatsache zu erklären, dass wir unsere krebsleidenden Patienten oft bei Herannahen des tödtlichen Endes aus dem Gesicht verlieren. Isambert (op. cit. p. 3) bemerkt sehr richtig über diesen Gegenstand: „Krebsleidende Hospitalpatienten gleichen nicht ihren tuberculösen Schicksalsgenossen; erstere machen sich keine Illusionen über ihre Aussichten und verschwinden aus den Reihen unserer Patienten, um in ihrem eigenen Heim zu sterben“. So geschieht es, dass wir so oft des Mittels beraubt werden, unsere Diagnose zu bestätigen.

3) Op. cit. p. 689.

4) „Laryngol. Mittheilungen.“ Wien 1875. p. 65 und 70.

In 10 von 32 Fällen, in denen ich die Section machte, fand ich Knorpelnecrose; ich glaube jedoch, dass das Knorpelgerüst in einer viel stärkeren Proportion afficirt ist, als diese Zahlen anzudeuten scheinen. Indessen kann die Beschaffenheit der Knorpel nicht ermittelt werden, ohne das Specimen für Museumszwecke unbrauchbar zu machen, und dieser Umstand hat mich leider verhindert, zu befriedigenden Schlussfolgerungen über diese Frage zu kommen. In allen Fällen, in denen ich die Autopsie machte, war etwas Oedem vorhanden, ebenso in 11 von den 21 nur intra vitam beobachteten Fällen.

Diagnose. In den frühen Stadien des Kehlkopfscarcinoms bleibt die Diagnose oft zweifelhaft; sobald sich aber eine Geschwulst gebildet hat, kann der erfahrene Laryngoscopiker den Charakter derselben mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit erkennen. Das Auftreten eines beträchtlichen, aber irregulären und undeutlich von der umgebenden Schleimhaut abgegrenzten grauweissen oder lebhaft rothen Tumors an einem der Taschenbänder bei einem Patienten in vorgerücktem Lebensalter ohne irgend welche Vorgeschichte von Syphilis oder schwerer chronischer Laryngitis muss immer die ernste Befürchtung erwecken, dass eine maligne Neubildung vorliegt. Natürlich werden ähnliche Verhältnisse auch in anderen Theilen des Kehlkopfes zur genauesten Beobachtung auffordern. Sobald die Geschwulst zu exulceriren anfängt, ist der fungöse Charakter der Geschwürsfläche gewöhnlich äusserst charakteristisch. Nichtsdestoweniger aber sollte kein Patient zu der grausamen Diagnose: „Kehlkopfskrebs" verurtheilt werden, ehe nicht jeder Zweifel durch den Misserfolg einer versuchten antisyphilitischen Behandlung gehoben ist!

Prognose. Soweit unsere gegenwärtige Kenntniss reicht, ist der Tod der einzig mögliche Ausgang bei den verschiedensten Krebsformen; gleichzeitig aber wird stets die Frage aufgeworfen werden, wie lange im speciellen Falle der Patient zu leben habe? Die Durchschnittsdauer des Larynxepithelioms scheint etwa 18 Monate, die des Medullarcarcinoms etwa 3 Jahre zu betragen. Was die Fälle anbetrifft, deren Dauer auf 10—15 Jahre angegeben wird[1]),

---

1) Vgl. v. Ziemssen's Tabelle loc. cit. p. 408.

so kann ich mir nicht denken, dass die Affection von Anfang an maligner Natur gewesen sei. Andererseits können Patienten oft schon in wenigen Monaten in Folge unvorhergesehener Complicationen (acutes Oedem, Hämorrhagien, Perforation in den Oesophagus, Lungenaffectionen) zu Grunde gehen.

Therapie. Endolaryngeale Behandlung, Thyreotomie, Tracheotomie und Exstirpation des Larynx sind die verschiedenen Methoden, welche hier in Betracht zu ziehen sind.

Was die endolaryngeale Behandlung betrifft, so braucht nur bemerkt zu werden, dass die radicale Entfernung eines undeutlich abgegrenzten Tumors nicht in genügender Weise mittelst dieser Behandlungsweise vorgenommen werden kann.

Die Resultate der Thyreotomie sind von Paul Bruns[1]) folgendermassen resümirt worden:

In 20 Fällen, in denen die Thyreotomie behufs der Exstirpation von Larynxcarcinomen ausgeführt worden ist (die meisten derselben waren epitheliomatösen Charakters), erfolgte der Tod nach wenigen Tagen in 2 Fällen. In den übrigbleibenden 18[2]) finden sich 4 mit continuirlichen Recidiven und weitere 4, in welchen 14 Tage nach abgelaufenem Heilungsprocess der Wunde ein Recidiv eintrat. Dreimal wurde das Auftreten des Recidivs innerhalb der ersten 2—4 Monate, zweimal innerhalb 5—6 Monaten und einmal innerhalb $1\frac{1}{2}$ Jahren constatirt. In 3 Fällen fehlt jede bezügliche Angabe. Somit bleibt nur ein einziger Fall übrig, der längere Zeit von Recidiv freigeblieben ist; der exstirpirte Tumor hatte sich bei der microscopischen Untersuchung als „zweifellos krebsiger Natur“ erwiesen und bei dem 22 Monate später an Krebs der Nebennieren und der linken Niere erfolgten Tode fand sich im Larynx „keine Spur eines Recidivs“. Das functionelle Resultat war in allen diesen Fällen ungünstig. Somit ist es klar, dass die Leistungen der Thyreotomie äusserst unbefriedigend sind. In einigen Fällen war die Operation unmittelbar vom Tode des Patienten gefolgt; in anderen konnte sie nicht vollendet werden, und in den übrigbleibenden Fällen trat mit nur

---

1) Op. cit. p. 73.

2) Paul Bruns (ibid.) sagt: siebenzehn Fälle; jedoch scheinen thatsächlich achtzehn vorgelegen zu haben.

zwei Ausnahmen innerhalb kürzester Zeit ein Recidiv auf. Kann man sich nach den wenigen statistisch verwerthbaren Mittheilungen, welche gesammelt worden sind, ein Urtheil erlauben, so beträgt die mittlere Lebensdauer nach der Operation nicht mehr als 10 Monate. Die Methode der Ausführung der Thyreotomie ist bereits oben (p. 441) auseinandergesetzt worden; es bleibt nur noch hinzuzufügen, dass die einzige geringe Chance des Erfolges dieser Operation darin besteht, dass auch nicht das kleinste Partikelchen der bösartigen Neubildung zurückgelassen, und die Wundfläche energisch mit Argentum nitricum oder selbst mit dem Cauterium actuale geätzt wird.

Nach Fauvel[1]) verlängert die Tracheotomie in allen Fällen die Existenz des Patienten um mehrere Monate, oft selbst um ein bis zwei Jahre. So betrug in 7 Fällen von Medullarcarcinom, die sich selbst überlassen blieben, die durchschnittliche Lebensdauer 3 Jahre, während in 8 ähnlichen Fällen, in denen frühzeitig die Tracheotomie ausgeführt worden war, sich dieselbe auf 3 Jahre und 9 Monate belief. Ebenso betrug die mittlere Lebensdauer in 6 nicht tracheotomirten Fällen von Epitheliom 1 Jahr und 11 Monate, während in 7 gleichen Fällen, in welchen diese Operation ausgeführt worden war, die Patienten im Durchschnitt 4 Jahre lebten.

In geeigneten Fällen mag man seine Zuflucht zur vollständigen Exstirpation des Kehlkopfes nehmen; indessen sollte diese Operation nur auf ausdrücklichen Wunsch des Patienten, nachdem ihm der Gegenstand vorher nach allen Richtungen hin vollständig erklärt worden ist, ausgeführt werden.

Die folgende Beschreibung der Ausführung der Exstirpation schliesst sich eng an die von Foulis[2]) gegebenen Vorschriften an:

Man mache eine verticale Incision vom Zungenbein bis auf den 2. Trachealring hinunter und lege Vorderwand und Seitentheile des Larynx mittelst sorgfältiger Präparation (weniger mit der Schneide als mit dem Griff des Scalpells) vollständig frei. Tritt irgend welche bedeutendere arterielle Blutung auf, so müssen die erforderlichen Ligaturen angelegt werden. Sodann ziehe man die Trachea mit einem Haken nach vorn und schneide sie quer durch,

---

1) Op. cit. p. 616.
2) „Lancet." 13. Oct. 1877.

hüte sich aber dabei, den Oesophagus zu verletzen. Sodann lege man eine, die Trachea vollständig ausfüllende Bleiröhre mit einem Kautschukringe am Ende in dieselbe ein (um sicher zu sein, dass die Bleiröhre genau passt, thut man besser, solche in verschiedenen Grössen zur Hand zu haben[1])). Dann löse man die oberen und hinteren Befestigungen des Kehlkopfes sorgfältig ab. Bei der Auslösung des Ringknorpels muss die Gefahr, eine knopflochähnliche Perforation der Speiseröhre zu produciren, dadurch vermieden werden, dass man das Messer stets dicht am Knorpel entlang führt.

Bisweilen muss der ganze Larynx entfernt werden; Foulis aber konnte die Cornua superiora des Schildknorpels und die obere Hälfte der Aryknorpel schonen. Findet starke capilläre Hämorrhagie von der Wundoberfläche statt, so muss dieselbe sanft mit einer styptischen Lösung abgewischt werden; im Ganzen aber sind locale Applicationen, wenn möglich, zu vermeiden, da sie leicht auf dem Wege der Reflexreizung Würgen und Erbrechen bewirken. Nach der Heilung der Wunde und nachdem sich die Oeffnung im Halse einigermassen contrahirt hat, ist der Gussenbauer'sche künst- Stimmapparat (siehe Trachealinstrumente) einzulegen[2]).

Die Operation ist indessen durchaus nicht immer eine so einfache Sache, wie sie nach dieser Beschreibung scheinen könnte, denn schon nach wenigen Schnitten mag der Chirurg finden, dass die Affection viel ausgedehnter ist, als vorausgesetzt wurde. So hatte v. Langenbeck in einem Falle 40 Arterien zu unterbinden, beide Nervi linguales und hypoglossi zu durchschneiden und die beiden Submaxillardrüsen, sowie einen grossen Theil der hinteren Zungenhälfte zu entfernen! In einem Falle von Billroth wurde es für nothwendig gefunden, die drei oberen Luftröhrenringe, die Schildrüse, den unteren Theil des Pharynx und einen grossen Theil des Oesophagus zu entfernen! In der That: die Exstirpation des Larynx ist eine Operation, bei der, wie Paul Koch[3]) treffend

1) Derselbe Zweck wird einfacher durch eine Tamponcanüle erreicht. Anm. des Herausg.

2) Eine weit ausführlichere Beschreibung der Ausführung der Operation giebt Max Schüller in seiner trefflichen Arbeit über „die Tracheotomie, Laryngotomie und Exstirpation des Kehlkopfes.“ („Deutsche Chirurgie.“ Lief. 37. p. 203 et seq.) Anm. des Herausg.

3) Annales des Mal. de l'Oreille et du Larynx.“ März 1879.

bemerkt, „sich die Geschicklichkeit des Chirurgen in manchen Fällen dadurch beweist, dass der Patient nicht unter seinem Messer stirbt“.

Eine Analyse der hier folgenden Tabelle zeigt das Resultat sämmtlicher bis zum heutigen Tage ausgeführten Kehlkopfexstirpationen. Von 20[1]) operirten Fällen starb ein Patient 6 Wochen nach der Operation an Pericarditis. (Dieselbe war die Folge des Eindringens einer Bougie, die zur Dilatation des in Folge der Operation narbig verengerten Oesophagus gebraucht wurde, in das Mediastinum.) 8 Patienten starben an Collaps oder an Pneumonie innerhalb 14 Tagen — mit anderen Worten: unmittelbar nach der Operation, und zwar einer am 2., einer am 3. und einer am 4. Tage, zwei am 5. Tage, einer innerhalb „weniger Tage“, einer am 11. Tage und einer innerhalb 14 Tagen. Siebenmal recidivirten die Neoplasmen innerhalb weniger Monate nach der Operation, nämlich einmal in 3, einmal in 4, zweimal in 6, einmal in 7, einmal in 9 und einmal in 10 Monaten. 3 Fälle wurden geheilt. Einer derselben war ein Fall von Carcinom[2]); 2 waren Sarcome; in einem der letzteren starb der Patient 18 Monate nach der Operation an Lungen- und Luftröhrenschwindsucht. In diesen 3 Fällen war das Leiden absolut auf den Kehlkopf beschränkt, während in vielen der anderen Fälle auch benachbarte Gewebe ergriffen waren. Es ist bereits mehrfach erwähnt worden, dass in Folge der eigenthümlichen Anordnung der Lymphgefässe im Kehlkopf Krankheiten, welche auf diesem Wege ihre Verbreitung finden, nicht schnell das ganze System inficiren, wenn der Larynx ihr primärer Sitz ist. Diese Thatsache begünstigt die Aussichten für den Erfolg der Kehlkopfexstirpation, vorausgesetzt, dass die Neubildung auf sein Inneres beschränkt ist. In jedem Falle muss die Rettung dreier Patienten von 20 (15 pCt.) als einer der grössten Triumphe der modernen Chirurgie bezeichnet werden.

---

1) Zu den 19 Fällen der englischen Ausgabe hat der Herausgeber nach Schüller's Angaben (vgl. die Tabelle) den neuen Fall von Czerny gefügt.

2) Es soll indessen nicht unerwähnt bleiben, dass wir seit der freundlichen brieflichen Mittheilung des Herrn Collegen Wegner an den Herausgeber, welche 7 Monate nach der Operation erfolgte, nichts weiter von dem Falle gehört haben.

Anm. des Herausg.

Exstirpation

Nummer.	Name des Operateurs.	Datum der Operation.	Des Patienten Alter.	Des Patienten Geschlecht.	Charakter und Ursprung der Neubildung.
1	Billroth in Wien.	31. Decbr. 1873.	36	Männlich.	Carcinom des Kehlkopfes.
2	Heine in Prag.	28. April 1874.	50	Männlich.	Carcinom des Kehlkopfes.
3	Schmidt in Frankfurt.	12. August 1874.	56	Männlich.	Carcinom des Kehlkopfes.
4	Maas in Freiburg (derzeit in Breslau).	1. Juni 1874.	57	Männlich.	Adeno-Fibroma carcinomatosum.
5	Schoenborn in Königsberg.	22. Januar 1875.	72	Männlich.	Carcinom des Larynx.
6	Bottini in Turin.	6. Februar 1875.	26	Männlich.	Sarcom des Kehlkopfes, theilweise rund-, theilweise spindelzellig.
7	v. Langenbeck in Berlin.	21. Juli 1875.	24	Männlich.	Carcinom des oberen Larynxabschnittes, der Epiglottis und des Os hyoideum.

des Larynx.

Durch die Operation entfernter Theil.	Unmittelbares Resultat.	Weitere Resultate und Bemerkungen.	Beschrieben in:
Ein Theil der beiden obern Luftröhrenringe, Ring-, Schild- und beide Aryknorpel, sowie unteres Drittel der Epiglottis.	Genesung.	Tod in Folge Recidiv des Carcinoms 7 Monate nach der Operation. Section nicht erlaubt.	„Archiv für klin. Chirurgie." Bd. XVII. Heft II. p. 343.
Larynx in toto.	Genesung.	Tod in Folge von Recidiv der Krankheit 6 Monate später.	„Archiv für klin. Chirurgie." Bd. XIX. p. 584.
Cricoid-, Thyreoid- und beide Aryknorpel.	Tod am 5. Tage nach der Operation in Folge von Collaps.	—	„Archiv für klin. Chirurgie." Bd. XVIII. Heft I. p. 189.
Larynx in toto.	Tod 2 Wochen nach der Operation in Folge von Pneumonie.	—	„Archiv für klin. Chirurgie." Bd. XIX. p. 507.
Larynx in toto.	Tod wenige Tage nach der Operation.	—	„Berliner klin. Wochenschrift." 1875. No. XXXVIII. pag. 525.
Larynx in toto.	Heilung. Im Mai 1878 erfreute sich der qu. Patient der besten Gesundheit, arbeitete auf dem Felde und versah die Stelle eines Postbeamten zwischen Miazzina und Trabaro. (Brief des Signor Domenico Barozzi, Bürgermeisters von Miazzina.)	Dies ist der erfolgreichste aller publicirten Fälle, indem Patient noch heute im Stande ist, sich schwerer Arbeit zu unterziehen.	„Communicazione letta Innanzi, la R. Academia di Medicina di Torino" dal Prof. E. Bottini. Seduta del 30. Aprile 1875.
Larynx in toto, Os hyoideum, Theil der Zunge, des Pharynx und des Oesophagus.	Genesung.	Tod 4 Monate nach der Operation in Folge von Recidiv des Carcinoms in den Lymphdrüsen des Halses.	„Berliner klin. Wochenschrift." 1875. No. 33. p. 453; und „Archiv für klin. Chirurgie." Bd. XXI. Supplementband. p. 136.

Nummer.	Name des Operateurs.	Datum der Operation.	Des Patienten Alter.	Des Patienten Geschlecht.	Charakter und Ursprung der Neubildung.
8	Billroth in Wien.	11. Novbr. 1875.	54	Männlich.	Diffuses Carcinom des Kehlkopfes (diagnosticirt von Schroetter).
9	Maas in Freiburg.	5. Februar 1876.	50	Männlich.	Epitheliom des Kehlkopfes.
10	Gerdes in Jever.	30. März 1876.	76	Männlich.	Carcinom.
11	Reyher in Dorpat.	Mai 1876.	60	Männlich.	Carcinom der Stimmbänder.
12	Kosinski in Warschau.	15. März 1877.	36	Weiblich.	Epitheliom des Larynx, das nach aussen durchgebrochen war.
13	Foulis in Glasgow.	10. Sept. 1877.	28	Männlich.	Theilweise Papillom, theilweise spindelzelliges Sarcom.
14	Wegner in Berlin.	16. Sept. 1877.	52	Weiblich.	Wallnussgrosses Carcinom des Kehlkopfs vom rechten Ventriculus Morgagni ausgehend.

Durch die Operation entfernter Theil.	Unmittelbares Resultat.	Weitere Resultate und Bemerkungen.	Beschrieben in:
Larynx in toto.	Tod am 2. Tage nach der Operation an croupöser Pneumonie.	—	Private Information durch Dr. Mulhall nach Anfragen desselben an zuständiger Stelle in Wien im März 1878.
Larynx in toto, mit Ausnahme der Epiglottis und eines kleinen Stückes des Ringknorpels.	Genesung.	Ungefähr 3 Monate später Recidiv des Uebels in dem hintern Theil der Zunge. Operation nicht gestattet. Der Patient starb 6 Monate nach der ersten Operation in Folge von Blutung aus dem zerfallenden Carcinom.	„Archiv für klin. Chirurgie.“ Bd. XX. p. 535; und private Mittheilung v. Prof. Maas.
Larynx in toto.	Am 4. Tage Tod in Folge von Collaps.	—	„Archiv für klin. Chirurgie.“ Bd. XXI. Heft II. p. 473.
Larynx in toto, mit Ausnahme der Epiglottis.	Tod am 11. Tage nach der Operation in Folge von hypostatischer Pneumonie.	—	„St. Petersburger medicinische Wochenschrift.“ 1877. No. 17 und 18.
Larynx in toto.	Genesung.	Die Patientin starb 9 Monate nach der Operation an einem Recidiv.	„Centralblatt für Chirurgie.“ No. XXVI. 1877. p. 401; und private Mittheilung von Prof. Kosinski.
Larynx in toto, mit Ausnahme der Cornua superiora des Schildknorpels und der Hälfte der Aryknorpel.	Heilung.	Tod am 1. März 1879 in Folge von trachealer und pulmonärer Phthise.	„Lancet.“ Oct. 13, 1877 und März 29, 1879.
Larynx in toto, mit Ausnahme der Epiglottis und der oberen Hälfte des Ringknorpels.	Heilung. Zur Zeit der Mittheilung (7 Monate nach der Operation) kein Recidiv.	Demonstrirt auf dem deutschen Chirurgen-Congress am 12. April 1878 in Berlin.	Privatmittheilung Dr. Wegner's.

Nummer.	Name des Operateurs.	Datum der Operation.	Des Patienten Alter.	Geschlecht.	Charakter und Ursprung der Neubildung.
15	Bottini in Turin.	29. August 1877.	48	Männlich.	Epitheliom des Larynx.
16	v. Bruns sen. in Tübingen.	29. Januar 1878.	54	Männlich.	Epitheliom des Larynx.
17	Rubio in Madrid.	11. Mai 1878.	41	Männlich.	Perichondritis und Necrose der Larynxknorpel.
18	Billroth in Wien.	7. Juli 1878.	ungefähr 50	Männlich.	Epitheliom des Larynx, das sich vom linken Stimmband zum Ringknorpel hin erstreckte.
19	Billroth in Wien.	27. Febr. 1879.	43	Weiblich.	Epithelial-Carcinom des Pharynx, Larynx und der Schilddrüse.
20	Czerny in Prag.	24. August 1878.	46	Männlich.	Subchordales, wallnussgrosses, kleinzelliges Rundzellensarcom.

Resümiren wir die ganze Frage der Behandlung, so kann es eben nur darauf ankommen, das Leben wo möglich zu verlängern und in jedem einzelnen Falle die Euthanasie zu befördern, wenn das unvermeidliche Ende näher rückt. Es geht aus den vorgehenden Bemerkungen hervor, dass ersterer Indication am besten Genüge geleistet wird, indem man die Tracheotomie vornimmt, noch ehe die Constitution in Folge der Respirationsbehinderung gelitten hat. Ist die Deglutition hochgradig behindert, so muss der Patient mittelst nutritiver Clystiere ernährt werden. Behufs Linderung der Schmerzen werden Einblasungen von Morphium (0,015—0,03 zu gleichen Theilen mit Amylum) ein- bis zweimal täglich mit grossem

Durch die Operation entfernter Theil.	Unmittelbares Resultat.	Weitere Resultate und Bemerkungen.	Beschrieben in:
Larynx in toto und Theil des Oesophagus.	Tod am 3. Tage an beiderseitiger Pneumonie.	Die gänzlich mit dem galvanocaustischen Messer ausgeführte Operation verlief unblutig.	„Annales des Maladies de l'Oreille et du Larynx." 1. Juli 1878.
Larynx in toto.	Genesung.	Keine vorgängige Tracheotomie. Der Patient starb am 1. November 1878 an einem Recidiv.	„Wiener Med. Presse." 17. November 1878. Weitere Mittheilungen von Prof. Paul Bruns.
Larynx in toto.	Tod am 5. Tage nach der Operation in Folge von Marasmus.	—	„Observacion Clinica" etc. Real Academia de Med. Madrid 1878.
Linke Hälfte des Larynx.	Genesung.	Recidiv 6 Monate später und Tod nach mündlicher Mittheilung Prof. Billroth's an den Herausgeber.	Privatmittheilung des Prof. Billroth.
Larynx in toto, Theil des Pharynx und des Oesophagus.	Genesung.	Tod 6 Wochen später in Folge des Eindringens einer Bougie ins Mediastinum.	Privatmittheilung des Prof. Billroth.
Larynx in toto.	Dauernde Heilung.	Vermag mit dem künstlichen Kehlkopf leicht u. deutlich zu sprechen.	Schüller, loc. cit. p. 200.

Vortheil in Anwendung gezogen werden können. Allein mittelst dieser topischen Application wird es in manchen Fällen möglich sein, den Zustand des Patienten erträglich zu machen und die Schmerzen fast zum Verschwinden zu bringen, während gleichzeitig der Schlingact erleichtert wird und der Appetit sich häufig verbessert. Selbstverständlich darf nicht unterlassen werden, welcher Methode man sich auch immer für die Behandlung des localen Leidens bedienen mag, dieselbe durch allgemeine tonische und analeptische Massregeln zu unterstützen, und durch sorgfältige Regulirung der Diät den allgemeinen Kräftezustand so lange als möglich aufrecht zu erhalten.

Der secundäre Kehlkopfskrebs.

Diese Affection verdient kaum, speciell erwähnt zu werden. Meine Erfahrung stimmt mit der Fauvel's[1]) überein, welcher angiebt, dass er niemals einen Fall wirklich secundären, d. h. infectiösen Larynxcarcinoms gesehen hat. Es ist andererseits sehr gewöhnlich, zu finden, dass der Krebs gleichzeitig die hintere Wand und die Seitenwände des Oesophagus resp. des unteren Pharynxabschnittes und die Schleimhaut, welche die hintere Oberfläche des Ringknorpels bekleidet, ergriffen hat. Ebenso breitet sich gelegentlich ein in den Seitenwänden des Pharynx, oder in der Zungenwurzel beginnendes Carcinom auf die Epiglottis oder die aryepiglottischen Ligamente aus. Solche Fälle sind aber thatsächlich Beispiele contiguirlichen Carcinoms und sind bereits genügend in dem Capitel „Pharynxkrebs“ (p. 104 u. ff.) besprochen worden.

Das Sarcom des Larynx.

Die Sarcome bilden eine verhältnissmässig wenig zahlreiche Klasse der Neubildungen des Kehlkopfes. Ich selbst[2]) habe nur 5 Fälle der Art gesehen. Die sarcomatösen Neoplasmen können von irgend einem Theil der Schleimhaut des Kehlkopfes entspringen; in einem meiner Fälle ging die Geschwulst von der hinteren Oberfläche des Ringknorpels aus (Fig. 66).

Zwei meiner Patienten waren Männer im Alter von resp. 64 und 42 Jahren, die anderen Frauen von resp. 53, 43 u. 37 Jahren. In einem der Fälle bestand seit 23 Jahren Dysphonie. In der Regel erlangen die Sarcome sehr geschwind eine so beträchtliche Grösse[3]), dass in einer relativ grossen Zahl der berichteten Fälle

---

1) Op. cit. p. 748.

2) Op. cit. Appendix A. No. 49, 59 u. 95, sowie „Trans. Path. Soc.“ Vol. XXI. Der 5. Fall war der eines 64jährigen Mannes, den ich kürzlich mit Dr. Strong von Croydon sah.

3) Balassa: „Wion. Mod. Wochenschrift.“ No. 92. 1868; ebenso Ruppaner: „Now York Med. Jour.“ März 1870; und Schroetter: „Laryngolog. Mittheil.“ Wion 1875. p. 71.

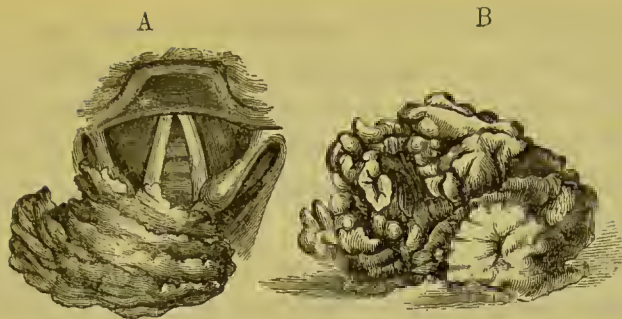


Fig. 66. — **Von der hinteren Oberfläche des Ringknorpels ausgehendes Sarcom.**

A. Die Geschwulst in situ; B. die Geschwulst nach ihrer Entfernung.

es nothwendig gefunden wurde, die Thyreotomie, resp. die Exstirpation des Larynx vorzunehmen. In einem meiner Fälle war die Oberfläche der Geschwulst ganz glatt, in allen anderen warzenförmig. Die Farbe ist gewöhnlich roth, in einem der von Anderen [1]) berichteten Fälle aber war sie theilweise gelblich, und in noch einem anderen Falle dunkler, als die benachbarte Schleimhaut. Oft können diese Geschwülste während des Lebens nicht von Papillomen durch ihr Aussehen unterschieden werden, und selbst post mortem darf man sich, wenn ausgedehnte Ulceration stattgefunden hat, nicht auf die macroscopische Erscheinung verlassen. Der wahre Charakter der Neubildung kann vielmehr nur durch die microscopische Untersuchung eines Geschwulstfragmentes mit Sicherheit festgestellt werden.

Der histologische Charakter der Neubildung ist gewöhnlich der des spindelzelligen, oder fasciculären Sarcoms; vor Kurzem aber habe ich ein Fall von Rundzellensarcom gesehen. Der microscopische Bericht über dasselbe (Dr. Stephen Mackenzie) lautet folgendermassen: „Schnitte durch die Geschwulst zeigen, dass sämmtliche Gewebe mit kleinen runden Zellen, die fast vollständig durch einen Kern ausgefüllt werden und ein sehr spärliches und zartes Reticulum besitzen, infiltrirt sind. Die Zellen sind am zahlreichsten in der Submucosa, von wo sie in dichten Massen zwischen die Bündel der quergestreiften Muskelfasern hineinwuchern und die Blutgefässe und Nerven umgeben. Die Mucosa ist nicht so stark infiltrirt. Das Epithelium ist an einigen Stellen intact aber ver-

---

1) Laroyenne: „Gazette Hebdom.“ 1873. p. 780.

dickt, an anderen Stellen ist es irregulär, als wäre es erodirt und im Begriffe Proliferation einzugehen. Nirgends finden sich epitheliale Wucherungen in die Mucosa. Einzelne Theile des reticulären Knorpels sind horizontal durchschnitten worden; die Knorpelkörperchen sind theilweise herausgefallen; die Faserkerne ungewöhnlich deutlich."

Die Aussichten der Patienten sind viel weniger günstig, als im Falle gutartiger Neubildungen, aber besser, als beim Kehlkopfskrebs. In einem Falle gelang es mir, die Neubildung dauernd per vias naturales zu entfernen[1]), und Navratil[2]), Gottstein[3]), Türck[4]) und Andere haben ebenfalls von Heilungen auf diesem Wege berichtet. Ferner führte Balassa[5]) mit Erfolg die Thyreotomie aus, und Bottini[6]) und Foulis[7]) retteten ihre Patienten durch Exstirpation des Kehlkopfes.

Kann die Geschwulst nicht vollständig mittelst der endolaryngealen Methode entfernt werden, so ist die Thyreotomie, oder die Exstirpation des Kehlkopfes je nach dem Sitz und der Grösse der sarcomatösen Neubildung zu wählen.

Die Syphilis des Kehlkopfs.

Lateinisch: Syphilis laryngis.
Französisch: Syphilis du larynx.
Englisch: Syphilis of the larynx.
Italienisch: Sifilitide della laringe.

Definition: Die localen Manifestationen der constitutionellen Syphilis im Kehlkopf in Form der sogenannten secundären, tertiären und hereditären Symptome,

---

1) Op. cit. Fall 95.
2) „Berl. klin. Wochenschr." 1868. No. 49. p. 501.
3) „Wien. Med. Wochenschr." 30. Dec. 1868. No. 105.
4) Op. cit. p. 576 u. 577.
5) Loc. cit.
6) Siehe obige Tabelle.
7) Desgl.

welche zu Dysphonie oder Aphonie und bisweilen zu Dyspnoë Veranlassung geben.

Aetiologie. Die speciellen Veranlassungen, welche das syphilitische Virus dazu bestimmen, sich gerade im Kehlkopf zu localisiren, sind nicht ganz klar; aber in manchen Fällen wählt sich wahrscheinlich die Krankheit dies Organ zum Angriffspunkt, wenn dasselbe in Folge ererbter oder acquirirter Einflüsse eine geringere Resistenzfähigkeit besitzt, als unter normalen Verhältnissen. Ferner hat die Jahreszeit einen deutlich wahrnehmbaren Einfluss auf den Ausbruch der Symptome der früheren Stadien im Kehlkopf und einen weniger ausgesprochenen auf das Auftreten der tertiären Symptome ebendaselbst. So begannen von 118 Fällen secundärer Syphilis, von denen ich Notizen habe, 79 zwischen dem 1. September und dem 31. März und nur 37 zwischen dem 1. April und 31. August, während von 110 Fällen tertiärer Syphilis 66 in den 6 Wintermonaten und 44 während der Sommermonate begannen.

Was die Häufigkeit des Auftretens der Syphilis im Kehlkopfe im Verhältniss zu anderen Organen anlangt, so zeigt die Statistik von Willigk[1]), dass unter 218 post mortem angetroffenen Fällen von Syphilis die Krankheit in 15,1 pCt. den Larynx, in 10,1 pCt. den Pharynx, in 2,8 pCt. die Nase afficirte. Andere Beobachtungen geben indessen einigermassen verschiedene Resultate. So fand Engelsted[2]) unter 521 Fällen den Kehlkopf nur 25mal afficirt. Lewin[3]) diagnosticirte unter 1000 syphilitischen Patienten 44mal eine Kehlkopfaffection. Die grosse Verschiedenheit dieser Zahlen erlaubt keinen bestimmten Schluss mit Rücksicht auf die vorliegende Frage. Unter 10,000 Fällen von Halskrankheiten, die ich nach einander im Throat Hospital zu Gesicht bekam, fand ich 308 Fälle von Kehlkopfssyphilis gegen 834 Fälle von Pharynxsyphilis (vergl. Tab. A.).

Hinsichtlich des Alters zeigt die Tabelle B., dass die meisten Fälle im Alter von 20—40 Jahren vorkommen. Ferner zeigt die Tabelle A. mit Rücksicht auf die Frage, welche Form von Syphilis am häufigsten im Kehlkopf angetroffen wird, dass die tertiären

1) „Prager Vierteljahrsschrift." XXIII. 2. p. 20. 1856.
2) Virchow und Hirsch „Jahresbericht." Bd. II. 1868. p. 585.
3) „Die Behandlung der Syphilis." Berlin 1869.

Symptome häufiger sind, als die secundären. Das Verhältniss ist wie 18 : 11. Hiernach scheint es, als sei der Larynx mehr der Gefahr ausgesetzt, bei Patienten ergriffen zu werden, bei denen die constitutionelle Affection seit langer Zeit besteht. Mein College Dr. Whistler[1]) hat indessen eine verschiedene Erfahrung in dieser Frage gehabt, denn unter 170 von ihm beobachteten Fällen von Kehlkopfssyphilis fielen 88 in das secundäre und 82 in das tertiäre Stadium.

Tabelle A.

(zeigt die Anzahl der Syphilisfälle unter 10,000 consecutiven Fällen von Hals krankheiten im Hospital for Diseases of the Throat)[1]).

Pharynx	Primär	männlich	0		
		weiblich	1		
				1	
	Secundär	männlich	348		
		weiblich	143		
				491	
	Tertiär	männlich	176		
		weiblich	163		
				339	
	Hereditär	männlich	2		
		weiblich	1		
				3	
					834
Larynx	Secundär	männlich	84		
		weiblich	34		
				118	
	Tertiär	männlich	120		
		weiblich	69		
				189	
	Hereditär	männlich	1		
		weiblich	0		
				1	
					308
Trachea	Tertiär	männlich	2		
		weiblich	1		
				3	
					3
				in summa . . .	1145

1) „Med. Times and Gazette." 28. Sept. 1878.

2) Obwohl ich im Ganzen sieben Fälle primärer Pharynxsyphilis gesehen habe, befindet sich nur einer derselben unter diesen 10,000 tabellirten Fällen.

Tabelle B.

(zeigt das Alter der mit Larynxsyphilis behafteten Patienten).

a. Männer.

	Secundär	Tertiär
unter 15 Jahren	0	0
von 15—20 Jahren	9	0
„ 20—30 „	41	15
„ 30—40 „	22	54
„ 40—50 „	9	33
„ 50—60 „	2	11
„ 60—70 „	1	6
„ 70—80 „	0	1
	84	120

b. Frauen.

	Secundär	Tertiär
unter 15 Jahren	2	0
von 15—20 Jahren	10	3
„ 20—30 „	15	17
„ 30—40 „	4	29
„ 40—50 „	2	15
„ 50—60 „	1	2
„ 60—70 „	0	9
	34	69

Tabelle C.

(zeigt die einzelnen, bei Larynxsyphilis beobachteten Symptome).

a. Secundäre.

	Congestion.	Condylome.	Ulceration.	in summa.
Männer	35	33	16	84
Frauen	16	11	7	34
	51[1])	44	23	118[2])

1) In 17 dieser Fälle war gleichzeitig Congestion der Trachea, in 24 derselben Condylome im Pharynx vorhanden.

2) 84 dieser Patienten litten gleichzeitig an secundärer Rachensyphilis.

b. Tertiäre.

	Oberflächliche Ulceration und Laryngitis.	Tiefe und ausgedehnte Ulceration.	Contraction.	Gummata.	in summa.
Männer	27	65	22	4	120
Frauen	21	42	5	1	69
	48	107	27	5	189[3])

Symptome. Die Symptome der Larynxsyphilis variiren in verschiedenen Fällen und in verschiedenen Stadien von den leichtesten bis zu den schwersten Formen. So mag der Patient zwischen einem leichten Reiz im Halse, der ihn veranlasst, sich häufig zu räuspern, bis zur hochgradigsten Athemnoth, die in Folge wiederholter Erstickungsanfälle die Vornahme der Tracheotomie erfordert, alle denkbaren Erscheinungen darbieten. Husten ist gelegentlich während der früheren Manifestationen vorhanden, seltener während der späteren. Die Stimmfunction leidet in der Regel, und während beim Beginn des Leidens oft nur leichte Heiserkeit vorhanden ist, kann sich die Functionsstörung bis zur vollkommenen Stimmlosigkeit steigern. Im Anfange mag ferner kein Schmerz beim Schlingen vorhanden sein, während in manchen Fällen zu einer späteren Zeit das Schlingen fast zur Unmöglichkeit wird. Der Mangel jedes Schmerzes, wenn der Patient keine Deglutitionsversuche macht, ist in solchen Fällen sehr charakteristisch. Die pathologischen Processe, die durch die Syphilis im Kehlkopf erzeugt werden können, sind äusserst verschiedenartiger Natur und begreifen alle möglichen Läsionen, die in dem Theil überhaupt vorkommen können, in sich, von einer leichten erythematösen Röthung der Schleimhaut bis zur grössten Verdickung, destruirender Ulceration, Perichondritis und Nekrose der Kehlkopfknorpel.

Bei der secundären Syphilis sind die Condylome das charakteristischste Symptom; oft aber werden auch chronische Hyperämie (ohne plaques muqueuses) und oberflächliche Geschwüre angetroffen. Aus der Tabelle C. geht hervor, dass ich unter 118 Patienten, die an frühen Symptomen der Kehlkopfsyphilis litten,

---

1) Unter diesen 189 Fällen befanden sich 7 von acutem und 32 von chronischem Oedem.

44mal Condylome antraf; Whistler (l. c.) sah unter 88 Patienten in demselben Stadium 24 Fälle von Condylomen. Andererseits fand Ferras[1]) nur ein einziges Beispiel dieses Symptoms unter 100 Patienten; Isambert[2]) glaubt überhaupt nicht an das Vorkommen von Larynxcondylomen, und Waldenburg[3]) und Lewin[4]) zögern, das Auftreten der für Syphilis charakteristischen Schleimpapeln im Kehlkopf anzuerkennen und sind mehr geneigt, die gewöhnlich als solche beschriebenen Neoplasmen zur Klasse der Gummata zu rechnen. Wieder auf der anderen Seite fand ich, während Gerhardt und Roth[5]) 18mal Condylome bei 56 an constitutioneller Syphilis leidenden Patienten sahen, nur 2 solche Neubildungen unter 52 Patienten, die ich im Syphilis-Hospital (Lock Hospital) untersuchte. Diese bedeutenden Unterschiede mögen vielleicht ihre theilweise Erklärung in den verschiedenen Jahreszeiten finden, in welchen die betreffenden Untersuchungsreihen unternommen wurden (einige derselben fielen in den Sommer, andere in den Winter); theilweise aber sind sie auch durch den transitorischen Charakter der Larynxcondylome und durch das verschiedene Aussehen der Larynx- und Pharynxcondylome zu erklären, deren wenig charakteristische Erscheinung in ersterem Organ sie leicht der Gefahr des Uebersehenwerdens aussetzt. Im Kehlkopf nämlich zeigen sie sich in der Regel als platte, gelbe, manchmal runde, häufiger aber als ovale Hervorragungen, deren Durchmesser gewöhnlich von 3—7 Mm. variirt und nur in seltenen Fällen die Grösse eines Centimeters erreicht. Sie sind selten so weiss, wie im Pharynx, und die Schleimhaut in ihrer Nachbarschaft ist in der Regel nicht so congestionirt, wie dies in jenem Organe der Fall zu sein pflegt. Ausserdem zeigen sie eine geringere Neigung zu oberflächlicher Ulceration und verschwinden gewöhnlich bald, sogar ohne jede Behandlung. Die Epiglottis und die Plica interarytaenoidea sind die Theile, die ich am häufigsten afficirt gefunden habe; bisweilen aber habe ich auch Condylome an den Stimmbändern gesehen.

---

1) „Thèse de Paris." 1872.
2) „Annales des Maladies de l'Oreille etc." Vol. II. p. 239.
3) „Respiratorische Therapie." 2. Aufl. 1872. p. 366.
4) Op. cit. p. 113.
5) „Virchow's Archiv." Bd. XXXI. 1861. Heft 1. § 7.



Fig. 67. — Condylom an der Oberfläche der Epiglottis.

Oberflächliche und wenig ausgebreitete Ulcerationen werden, wie bereits bemerkt worden ist, ebenfalls gelegentlich angetroffen. Die Zeit des Auftretens derselben fällt gewöhnlich in das zweite Halbjahr nach der primären Infection und sie heilen nach einer Behandlung, die nur wenige Wochen in Anspruch nimmt.

Wir finden ferner in Fällen secundärer Syphilis bisweilen einen äusserst hartnäckigen Katarrh der Kehlkopfschleimhaut; oft aber ist es unmöglich zu sagen, ob diese Erscheinung wirklich ein Symptom der syphilitischen Dyscrasie ist. Ich fand deutliche Congestion in 51 von 118 Fällen secundärer Syphilis. In jeglichem dieser 51 Fälle waren gleichzeitig andere unzweifelhafte Symptome constitutioneller Syphilis vorhanden, — in 24 Condylome im Pharynx. Wie ich schon vor langer Zeit auseinandergesetzt habe[1]), bietet die syphilitische Congestion keine charakteristischen Kennzeichen dar, und ich bezeichne niemals einen Katarrh als syphilitisch, ohne das gleichzeitige Vorhandensein anderer untrüglicher Symptome dieser Dyscrasie. Selbst dann aber ist die Hyperämie oft nur das Resultat einer accidentellen katarrhalischen Entzündung und in keiner Weise von dem syphilitischen Grundleiden abhängig. Andererseits geht Dance[2]) so weit, eine syphilitische Roseola, sowie papulöse und squamöse Eruptionen auf der Kehlkopfsschleimhaut zu beschreiben, welche den Syphiliden der äusseren Haut analog sein sollen! Ich bin indessen ebensowenig, wie andere Laryngoscopiker jemals im Stande gewesen, diese Beobachtungen zu bestätigen.

Die bei der tertiären Syphilis zur Beobachtung kommenden Erscheinungen sind: Ulceration, Gummata und narbige Verengerung. Das früheste, aber nicht gleichzeitig häufigste Symptom ist hartnäckige, oberflächliche Ulceration, die mit beträchtlicher

1) Russell Reynolds „System of Medicine." Vol. III. p. 465.
2) „Thèse de Paris." 1868.

Hyperämie der Schleimhaut einhergeht. Whistler[1]) hat diese Congestion vortrefflich unter dem Namen der „recidivirenden, ulcerativen Laryngitis (Relapsing ulcerative laryngitis)“ beschrieben. Treten diese oberflächlichen Ulcerationen innerhalb des ersten Jahres nach der primären Affection auf, so habe ich sie gewöhnlich zur Klasse der syphilitischen Symptome der secundären Periode gerechnet, obwohl ich zugebe, dass dies eine ziemlich willkürliche Unterscheidung ist. Erscheinen dieselben aber erst 3 oder 4 Jahre nach der Inoculation, so mag man sie mit allem Recht als tertiäre Symptome ansehen. Ich habe einen Fall der Art bei einem Patienten gesehen, der 15 Jahre vorher mit Erfolg in Aachen behandelt worden war. Gewöhnlich befällt die Ulceration die Stimmbänder, doch habe ich häufig die Interarytaenoidfalte und bisweilen die Taschenbänder afficirt gesehen.

Das charakteristischste Zeichen aber der späteren Stadien der Kehlkopfssyphilis ist: tiefe und destruirende Ulceration. Es kann schon 3 oder 4 Jahre nach der primären Infection zu solcher Geschwürsbildung kommen; bisweilen aber treten die Ulcerationen zwanzig, dreissig, vierzig und selbst fünfzig Jahre nach der Inoculation auf, ohne dass jemals Symptome der früheren Stadien vorhanden gewesen sein mögen, und zu einer Zeit, in der die primäre Veranlassung vollständig vergessen sein mag[2]). Sie wirken in hohem Grade gewebszerstörend, und die Formenveränderungen, welche sie an der Epiglottis und anderen Kehlkopfstheilen hinterlassen, sind äusserst auffallend. Sie können an irgend einem Theile des Kehlkopfes auftreten; indessen bildet die Epiglottis eine Art

1) „Med. Times and Gazette.“ 1878. No. 1480 u. 1484.

2) Einen Fall, auf den die hier gegebene Beschreibung in jeder Weise passt, hatte der Herausgeber im vorigen Herbst Gelegenheit zu beobachten. Es handelte sich um einen 69jährigen, den höheren Klassen angehörigen Patienten, dessen Klagen sich auf Schlingbeschwerden bezogen. Im rechten Arcus glosso-palatinus und am rechten freien Kehldeckelrande fanden sich tiefe, von congestionirter Schleimhaut umgebene Ulcerationen. Der nach der Erfolglosigkeit verschiedener in Anwendung gezogener Mittel geäusserte Verdacht auf Syphilis wurde entschieden zurückgewiesen und erst, nachdem durch Jodkali vollständige Heilung erzielt war, erinnerte sich Patient vor 39 Jahren ein Geschwür am Penis und Verhärtung der Inguinaldrüsen an derselben Seite gehabt zu haben. Intermediäre Symptome wurden mit Bestimmtheit in Abrede gestellt.

Anm. des Herausg.

Prädilectionsstelle. Eine der gewöhnlichsten Veränderungen, die hier zu Stande kommen, besteht in einer allgemeinen Verdickung des Kehldeckels mit Geschwürsbildung in seiner Mitte, oder an seinem freien seitlichen Rande (Fig. 68).



Fig. 68. — Verdickung und Ulceration des Epiglottis.

Die obere Fläche ist häufiger befallen, als die untere, und es sind unter diesen Umständen gewöhnlich bedeutende Schlingbeschwerden vorhanden. Nach der Heilung der Geschwüre geht in der Regel, selbst wenn fast die ganze Epiglottis zerstört ist, die Deglutition ohne Schwierigkeit von Statten. Sind indessen gleichzeitig die Wände des Pharynx ulcerirt, so liegt die Gefahr vor, dass die Epiglottisränder mit denselben verwachsen. Letzteres Ereigniss



Fig. 69. — Destructive Ulceration der Epiglottis; irreguläre Hypertrophie des linken Taschenbandes und des linken Lig. ary-epiglotticum.



Fig. 70. — Verdickung und destruirende Ulceration der Epiglottis.

kann eine der gefährlichsten Formen von Dysphagie, sowie ernste Dyspnoë produciren. Häufig zerstört der ulcerative Process die Schleimhaut und das submucöse Gewebe bis in bedeutende Tiefe und bisweilen befällt er die Muskeln, das Perichondrium und die Knorpel. Oft geht er mit Oedem einher, und nicht selten ist er von der Bildung fungöser Excrescenzen an seinen Rändern begleitet

und gefolgt. Am häufigsten treten letztere in der Interarytaenoidfalte und an der Hinterwand des Kehlkopfes auf. Bisweilen aber sieht man sie auch an den Stimmbändern.

In diesen vorgerückten Stadien der Kehlkopfssyphilis kommt es bisweilen, aber äusserst selten zur Bildung von Gummigeschwülsten im submucösen Gewebe und in den Muskeln des Larynx. Dieselben erscheinen in der Regel als runde, glatte Erhebungen (Fig. 71), gewöhnlich von derselben Farbe, wie das sie umgebende Ge-



Fig. 71. — Gumma.

webe, und nur gelegentlich mit einem Stich in's Gelbliche. Man findet sie am häufigsten gruppenweise an der Vorderfläche der hinteren Kehlkopfwand (Fig. 72). Mandl[1]) berichtet den Fall eines



Fig. 72. — Gummata.

Negers, der an schwerer Syphilis des Pharynx litt und bei dem zahlreiche, gelb-graue Gummata an der Epiglottis und an den Taschenbändern gesehen werden konnten; und Norton[2]) hat einen Fall beschrieben und abgebildet, in welchem der Patient an einem taubeneigrossen Gumma im rechten Lig. ary-epiglotticum erstickte. Die beim Zerfall eines Gumma erfolgende Ulceration ist von der tiefgehendsten und zerstörendsten Natur und perforirt häufig das Perichondrium.

Selbst aber wenn der Ulcerationsprocess zum Stillstand gebracht werden kann, hört die Gefahr nicht auf, denn die Narben

1) „Maladies du Larynx." Paris 1872. p. 700.
2) „Affections of the Larynx." London 1875. p. 86.

haben häufig eine solche Neigung zur Contraction, dass das Kaliber des Kehlkopfes hochgradig verengert wird, und es ist in der That gerade die in Folge tertiärer Ulceration resultirende Stenose, welche eine der grössten Gefahren des ganzen Krankheitsverlaufes bildet.

Bisweilen wird die Verengerung der Passage durch eine membranähnliche Verwachsung der beiden Stimmbänder producirt (Fig. 73).



Fig. 73. — **Membranöse Verwachsung der Stimmbänder nach syphilitischer Ulceration.**

Nicht weniger als 6 Fälle der Art sind von Elsberg[1]) in New-York berichtet worden. In diesen Fällen ist gewöhnlich vollständige Aphonie vorhanden. Bisweilen kommen Veränderungen im Crico-Arytaenoidgelenk zu Stande (Verdickung, verminderte Beweglichkeit, Anchylose), und in solchen Fällen kann das betreffende Stimmband unbeweglich in der Medianlinie, in tiefster Inspirationsstellung oder in irgend einer intermediären Position fixirt werden. Manchmal producirt der Cicatrisationsprocess die allersonderbarsten unregelmässigen Verzerrungen und Auswüchse, und so bedeutend können die Veränderungen in diesen Fällen sein, dass es fast unmöglich ist, die verschiedenen Theile zu identificiren (Fig. 74).



Fig. 74. — **Alte Narben an der Epiglottis; Contraction der Wandungen des Pharynx, und hornförmiger Auswuchs an der linken Seite des Kehlkopfs.**

Hereditäre Kehlkopfssyphilis wird bisweilen bei Kindern angetroffen. Ich habe niemals einen Fall bei Kindern unter 7 Jahren

---

1) „Syphilitic Membranoid Occlusion of the Rima Glottidis." New York 1874.

gesehen [1]). Bei den 5 Fällen, die mir überhaupt zu Gesicht gekommen sind, handelte es sich stets um Ulcerationen des Epiglottisrandes mit Bloslegung des Knorpels. Der einzige Fall des Auftretens von Syphilis im Kehlkopf bei einem Säugling, der mir bekannt ist, stammt von Isidor Frankl [2]). Das betreffende Kind erkrankte mit Coryza 2 Monate nach seiner Geburt und starb an acuter Larynxstenose 3 Wochen später. Bei der Autopsie wurde Necrose des Ring- und linken Giessbeckenknorpels gefunden, sowie syphilitische Erkrankung der Leber [3]). Rauchfuss [4]) erwähnt, dass sich in den Sectionsberichten der Petersburger und Moskauer Findelhäuser einige wenige Fälle von tiefer Ulceration und Perichondritis bei 2—3 Monate alten Säuglingen finden.

Pathologische Anatomie. Die anatomischen Veränderungen, welche die Kehlkopfsgebilde bei der Syphilis eingehen, sind besonders von Virchow [5]) genau untersucht und detaillirt be-

---

1) In den beiden, schon oben (p. 376) erwähnten Fällen des Herausgebers, die derselbe vor Kurzem der Path. Society vorlegte, war der ältere der beiden kleinen Patienten zur Zeit seines Todes $5^3/_4$, der jüngere $3^1/_2$ Jahre alt. Beide hatten, wie aus den Berichten der Eltern aufs Unzweifelhafteste hervorging, seit dem Ende des 1. resp. 2. Lebensmonats an Coryza und Dyspnoë gelitten. Ausserdem ergab die Familiengeschichte, dass noch ein drittes Kind am 3. Tage nach seiner Geburt unter grosser Dyspnoë zu Grunde gegangen war. Es scheint also hier in der That eine gewisse Familienneigung zur Localisation der Syphilis im Kehlkopf vorgelegen zu haben. Hinsichtlich der in diesen Fällen durch die Krankheit gesetzten pathologischen Veränderungen sei nur kurz bemerkt, dass es sich bei dem älteren Knaben um hochgradige hyperplastische Verdickung des Kehlkdeckels und der ary-epiglottischen Ligamente, sowie um oberflächliche Ulceration fast des ganzen Kehlkopfs handelte und dass ähnliche Veränderungen, obwohl in bedeutend milderem Grade auch im Falle des jüngeren Bruders vorlagen. — Behufs weiterer Details muss auf das Original in den „Trous. of the Path. Soc." 1880 verwiesen werden, in welchem Bande auch zwei weitere Fälle von Barlow und A. Sturges berichtet worden. — Einfacher obstinater Katarrh, vielleicht mit oberflächlicher Ulceration ist übrigens bei congenitaler Syphilis durchaus nicht selten. Anm. des Herausg.

2) „Wien. Med. Wochenschr." No. 69 u. 70. 1868.

3) Ein einigermassen ähnlicher Fall wird von Rollet: „Dict. des Sc. Méd." Art.: „Larynx." p. 693 erwähnt.

4) Gerhardt: „Die Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre im Kindesalter." Tübingen 1879. p. 210.

5) „Die krankhaften Geschwülste." Bd. II. p. 413.

schrieben worden. Da die allgemeinen pathologischen Kennzeichen im Vorgehenden bei der Besprechung des laryngoscopischen Bildes eingehend geschildert worden sind, so erübrigt es hier nur, einige wenige Bemerkungen zu machen. Die Condylome sind das Resultat eines hyperplastischen Processes des Schleimhautepithels, welcher mit reichlicher Zellproliferation einhergeht. Sie zeigen wenig Tendenz zur Ulceration, ausgenommen eine solche vom oberflächlichsten Charakter und verschwinden gewöhnlich mittelst eines moleculären Absorptionsprocesses. Die Geschwüre, deren Bildung bei der tertiären Syphilis so schnell erfolgt, sind das Resultat eines tiefgreifenden Irritationsprocesses, der schnell zu Erweichung der Gewebe führt. Gummata werden in derselben Weise gebildet, wie in anderen Organen; dieselben sind aber, wie erwähnt, sehr selten.

Diagnose. Die Erkenntniss der syphilitischen Kehlkopfskrankheiten bietet gewöhnlich keine Schwierigkeiten dar. Die allgemeinen Kennzeichen des Falles und die laryngoscopische Untersuchung sichern gewöhnlich bald die Diagnose. Einige Fälle mögen im Anfange zweifelhaft sein; indessen ist einfache, hartnäckige Hyperämie fast die einzige Affection, bei der das Urtheil bisweilen längere Zeit in suspenso bleiben muss. Bei der Abwesenheit anderer Symptome ist es einfach unmöglich, zu entscheiden, ob die vorliegende Congestion ein einfach katarrhalisches Phänomen, das Resultat von Syphilis, oder der Vorläufer der Phthise ist. Auch in Fällen frühzeitiger oberflächlicher Ulceration kann die Differentialdiagnose kurze Zeit zwischen Katarrh und Syphilis schwanken; indessen wird der Verlauf bald die Natur des Falles aufklären. Auch die Geschwüre der tertiären Syphilis sind in der Regel leicht von den carcinomatösen und phthisischen Verschwärungen zu unterscheiden, den beiden einzigen Affectionen, mit denen sie bei nicht genügender Aufmerksamkeit verwechselt werden können. Folgendes diene im gegebenen Falle zur Entscheidung:

Bei der Syphilis geht die Geschwürsbildung acut vor sich und erfordert oft nur wenige Tage. Gewöhnlich zeigt sich eine beträchtliche unregelmässige Schwellung von entschieden entzündlichem, oft ödematösem Charakter. Wird die Epiglottis befallen, so ist am häufigsten ihre Oberfläche der Sitz der Krankheit. Noch wichtiger ist es, dass das Geschwür in der grossen Mehrzahl der Fälle solitär und daher gewöhnlich — ausser, wenn es an der

Epiglottis sitzt, in welchem Falle es oft eine centrale Position einnimmt — unilateral ist und dass sich überhaupt kaum mehr als zwei isolirte Geschwüre vorfinden. Diese Geschwüre sind ziemlich tief, unregelmässig rund, oder oval geformt und haben gewöhnlich einen Durchmesser von 1—1½ Ctm.

Bei der Phthise ist die Entwickelung der Geschwüre eine langsame. In der Regel beginnt sie erst, nachdem andere Halssymptome schon seit mehreren Monaten bestanden haben. Der Geschwürsbildung geht fast immer eine ziemlich gleichförmige infiltratähnliche Schwellung der in diesen Fällen äusserst blassen Schleimhaut vorher. Diese Blässe ist für die Kehlkopftuberculose äusserst charakteristisch. Wird die Epiglottis befallen, so ist es gewöhnlich ihre untere Fläche, die erkrankt; die Geschwüre sind fast stets zahlreich und bilateral; dieselben sind gewöhnlich rund und selten mehr als 2—3 Mm. im Durchmesser, ausser, wenn durch das Zusammenfliessen mehrerer derselben ein grösserer Substanzverlust entsteht, welcher einen Durchmesser von ½ Ctm. und noch mehr erreichen mag. In solchen Fällen, in denen die Syphilis phthisische Patienten befällt, oder vice versa, sind die localen Symptome begreiflicher Weise bisweilen äusserst obscur und die Diagnose mag dann wohl bedeutende Schwierigkeiten darbieten.

Beim Carcinom liegt die Entwickelung der Verschwärung, was Zeit anbetrifft, etwa halbwegs zwischen Syphilis und Phthisis, d. h. sie nimmt gewöhnlich ein Paar Wochen in Anspruch. In der Regel geht der Geschwürsbildung die Formation eines Tumor vorher. Auf oder am Rande der Ulceration sind fast stets knotige Auswüchse sichtbar. Die benachbarte Schleimhaut befindet sich in der Regel im Zustande acuter Entzündung; die Geschwüre sind solitär, unregelmässig geformt und erreichen bisweilen einen Durchmesser von 2—3 Ctm.

Weitere für die Differentialdiagnose verwendbare Punkte wird der Leser in den Kapiteln finden, welche über die Kehlkopfstuberculose und den Kehlkopfskrebs handeln. Lupus, Lepra und Rotz produciren sämmtlich Ulcerationen und Verdickungen der Kehlkopfsgebilde; dieselben treten aber niemals auf, ehe nicht Allgemeinerscheinungen die Natur des Leidens nur zu klar gemacht haben.

Obwohl der erfahrene Laryngoscopiker in der Regel sofort über die syphilitische Natur gewisser Geschwüre im Klaren sein

wird, so kommen doch hin und wieder Fälle vor, in denen es unmöglich ist, allein mit dem Kehlkopfspiegel zu einer Entscheidung zu kommen. Unter solchen Umständen muss die Diagnose durch die Anamnese des Falles und durch die Berücksichtigung concomittirender Symptome — des Zustandes des Pharynx, der Haut, der Lungen, des allgemeinen Aussehens des Patienten etc. — gesichert werden. Sollte doch noch irgend welcher Zweifel bleiben, so wird derselbe in kurzer Zeit ex juvantibus aufgeklärt werden: syphilitische Erscheinungen gehen stets schnell, wenn manchmal auch nur zeitweise, unter geeigneter Behandlungsweise zurück. Wie Krishaber[1]) auseinandergesetzt hat, können die fungösen Excrescenzen (Virchow's Papillarhyperplasie), welche das Resultat syphilitischer Ulceration sind, in der Regel von ächten Neubildungen durch die Hyperämie in ihrer Umgebung unterschieden werden, welche fast immer bei den wahren Larynxpolypen vollständig fehlt.

Prognose. Es giebt nur wenige Fälle von Larynxsyphilis, in denen man die Prognose — wenigstens quoad vitam — als absolut schlecht bezeichnen muss. Unter geeigneter Behandlung kann gewöhnlich selbst die tiefgehendste und zerstörendste Ulceration zum Stillstande gebracht werden, freilich oft auf Kosten eines beträchtlichen Substanzverlustes und bedeutender Deformität der Theile. Selbst wenn lebensbedrohende Stenosen vorhanden sind, ist der Patient nicht verloren: in keiner Klasse von Fällen zeigt die Tracheotomie so unmittelbare segensreiche Resultate. Andererseits darf man nicht vergessen, dass in Fällen von hochgradiger Ulceration der Stimmbänder oder von partieller Knorpelnecrose die Stimme gewöhnlich als unrettbar verloren zu betrachten ist und dass in den Fällen, bei denen die Tracheotomie indicirt ist, der Patient wahrscheinlich für den Rest seines Lebens zum Tragen der Canüle verurtheilt sein wird. Die Prognose wird nach Krishaber's[2]) Auseinandersetzungen um so ungünstiger, je näher der Trachea der Sitz des Leidens sich befindet, und die gefährlichsten Fälle, wie von Dittrich[3]), Porter[4]) u. A. gezeigt worden ist, sind diejenigen, in

1) „Annales des Maladies de l'Oreille etc." Sept. 1878.
2) „Gaz. hebdom." No. 45. 46 u. 47. 1878.
3) „Prager Vierteljahrsschrift." Bd. XXVII. 1850.
4) „Observations on the Surgical Pathology of the Larynx and Trachea." Fälle 28 und 29. Dublin.

welchen es zu Perichondritis des Ring- und Schildknorpels gekommen ist. Unter diesen Umständen kann es zum tödtlichen Ausgang in Folge des Hinzutretens von acutem Oedem, oder in Folge ausgedehnter Suppuration der umgebenden Weichtheile kommen. Ein eigenthümlicher Fall wird von Türck[1]) mitgetheilt, in welchem tödtliche Blutung aus einem grossen und tiefen Geschwür des linken Stimmbandes erfolgte.

Therapie. Die für die Pharynxsyphilis empfohlene Behandlungsmethode (p. 121 u. ff.) ist auch in Anwendung zu ziehen, wenn der Larynx afficirt ist. Hier muss aber bemerkt werden, dass die Inhalation einer zerstäubten Sublimatlösung (1 : 500 oder 1 : 1000) die zuerst von Demarquay und Schnitzler empfohlen worden ist, so beweiskräftiges Zeugniss von Waldenburg[2]) und Massei[3]) erhalten hat, dass kein Zweifel an ihrer eminenten Wirksamkeit in Fällen obstinater syphilitischer Kehlkopfaffectionen obwalten kann. — Selbst starkes Oedem geht in der Regel unter der Darreichung grosser Gaben von Jodkali znrück; ist indessen lebhafte Dyspnoë vorhanden, so mag Scarification erforderlich werden, und bleibt dennoch drohende Erstickungsgefahr zurück, so muss man tracheotomiren. Bildet sich eine membranöse Verschliessung des Kehlkopfes, so kann die Membran bisweilen mit der schneidenden Zange entfernt werden; indessen hat sich mir in diesen Fällen Whistler's schneidender Dilatator (Fig. 53, p. 359) brauchbarer erwiesen. Von Elsberg[4]) ist der Galvanokauter in diesen Fällen mit bestem Erfolge in Anwendung gezogen worden. Im Allgemeinen hängt aber der Success jeder dieser Methoden hauptsächlich von dem Grade der Derbheit des membranösen Verschlusses ab: Ist derselbe dünn, so hat man keine Schwierigkeiten, während bei hochgradiger Derbheit und Dicke desselben überhaupt selten eine Heilung erzielt wird. Ich habe auch gefunden, dass in solchen Fällen die Thyreotomie nicht viel nützt[5]), nachdem die endolaryn-

---

1) Loc. cit. p. 413.

2) „Die locale Behandlung der Krankheiten der Athmungsorgane.“ Berlin 1872. p. 244 u. 371.

3) „Patologia e Terapia della Larynge.“ Milano 1877.

4) Op. cit.

5) Vgl. Semon: „Eine Thyreotomie behufs Entfernung einer den Kehlkopf vollständig verschliessenden Membran“, „Monatsschrift für Ohrenheil-

gealen Methoden fehlgeschlagen hatten. Bei Fällen von Stenose in Folge von Narbencontraction, oder von Affectionen der Knorpel ist der unter „Perichondritis“ beschriebene Dilatationsprocess zu versuchen.

Die Kehlkopfsschwindsucht.

Lateinisch: Phthisis laryngea.
Französisch: Phthisie laryngée.
Englisch: Laryngeal Phthisis.
Italienisch: Laringitide tuberculosa.

Definition: Eine chronische Kehlkopfaffection, welche mit Verdickung und Ulceration der Weichgebilde und häufig mit Perichondritis und cariöser Erkrankung der Knorpel einhergeht und welche in Folge localer tuberculöser Depositionen entsteht. Letzteren geht, so weit unsere Erfahrung reicht, ausnahmslos ein ähnlicher Process in den Lungen vorher.

Geschichte. Petit[1]) war der erste Arzt, welcher die Aufmerksamkeit auf diese Krankheit gerichtet hat; seiner im Jahre 1790 erscheinenden Abhandlung folgte 2 Jahre später ein wichtigeres Werk von Portal[2]). Im Jahre 1802 verarbeitete Sauvée[3]) die Resultate dieser beiden Arbeiten in einem Artikel, welcher die Hauptzüge des Krankheitsbildes vollkommen feststellt. Indessen etablirte erst Laennec[4]) im Jahre 1819 die Doctrin von der tuberculösen Natur des Leidens. Die Richtigkeit seiner Ansicht wurde wenige Jahre später von Louis[5]) bestritten, der bekannter Massen

---

kunde etc.“ No. 6. 1879. (Die Membran war indessen in diesem Falle nicht syphilitischer Natur.) Anm. des Herausg.

1) „De Phthisi laryngea Dissertatio.“ Montpellier 1790. Ein Fall von Kehlkopfulceration, der von Morgagni („De sedibus“ etc. Vol. I. p. 10) beschrieben ist, ist hier nicht erwähnt, weil in demselben die Lungen nicht afficirt waren.

2) „Traité de la Phthisie Pulmonaire.“ 1792. p. 819.

3) „Recherches sur la Phthisie laryngée.“ Paris 1802.

4) „Traité de l'Auscultation etc.“ Paris 1819.

5) „Recherches sur la Phthisie.“ Paris 1825.

die Verschwärung des Kehlkopfes dem corrodirenden Effect der aus der Lunge stammenden tuberculösen Sputa zuschrieb. Später wurde die Krankheit von Trousseau[1]), Andral[2]) und Albers[3]) näher beschrieben; aber erst Hasse[4]) schilderte das tuberculöse Infiltrat in der Kehlkopfschleimhaut mit etwas genauerem Detail. Rheiner[5]), Rokitansky[6]) und Virchow[7]) legten später den grössten Werth auf die Gegenwart von Tuberkeln im Kehlkopf und auch andere Beobachter haben deren häufiges Vorhandensein bezeugt; indessen blieb es Heinze[8]) vorbehalten, in seiner kürzlich erschienenen erschöpfenden Monographie, die pathologische Anatomie der Krankheit auf vollständig wissenschaftlicher Basis festzustellen. Man kann nicht sagen, dass die Schlussfolgerungen seines gründlichen Werkes durch Beverley Robinson[9]) erschüttert worden sind, welcher (augenscheinlich ohne die Heinze'sche Arbeit zu kennen) bemerkt, dass die Elevationen, welche im Kehlkopf unter dem Namen miliarer Tuberkel beschrieben worden sind, in der Regel nichts Anderes, als kleine sphärische Schwellungen sind, welche durch die Füllung der geschlossenen Follikel des Rete submucosum mit einer durchsichtigen Flüssigkeit erzeugt werden und von Heitler (Stricker's „Medicinische Jahrbücher“ Vol. III. und IV. 1874) und Coyne („Recherches sur l'anatomie normale de la Muqueuse du Larynx“. Paris 1874) beschrieben worden sind.

Aetiologie. Die excitirende Ursache ist fast ausnahmslos in der früheren Existenz von pulmonärer Phthise zu finden. Die allgemeine Erfahrung zeigt, dass — wenigstens bei Erwachsenen — nur selten, wenn überhaupt jemals Tuberkel in irgend einem Organ oder Gewebe des Körpers gefunden werden, ohne dass vorher eine Deposition solcher in den Lungen stattgefunden hätte.

---

1) Trousseau et Belloc: „Traité de la Phthisie Laryngée.“ Paris 1827.
2) „Clinique Médicale.“ T. II. Paris 1829.
3) „Pathologie und Therapie der Kehlkopfskrankheiten.“ Leipzig 1829.
4) „Spec. patholog. Anatomie.“ Leipzig 1841.
5) „Virchow's Archiv.“ Bd. V. p. 219.
6) „Lehrbuch der pathol. Anatomie.“ III. Wien 1861.
7) „Gechwülste.“ II. Berlin 1864—65.
8) „Die Kehlkopfsschwindsucht.“ Leipzig 1879.
9) „Ulcerative phthisical Laryngitis.“ „Americ. Journ. of Med. Scienc.“ April 1879.

Der Kehlkopf macht keine Ausnahme von dieser Regel. Es ist vollkommen wahr, dass man nicht den Gegenbeweis führen kann, nämlich den, dass nicht gelegentlich die Entstehung der Tuberkel in der Kehlkopfschleimhaut der in den Lungen vorausgehen kann, und es ist möglich, dass der Kehlkopf der Sitz der Krankheit werden kann, ohne dass die Lungen überhaupt je afficirt werden. Indessen weist all' unsere Erfahrung auf das Gegentheil hin, denn in fast jedem Falle von Kehlkopfschwindsucht ergiebt die physikalische Untersuchung der Brustorgane tuberculöse Erkrankung der Lungen. Heinze[1]) bemerkt, „dass es einestheils deshalb schwer sei, intra vitam die Diagnose auf primäre Kehlkopftuberculose zu stellen, weil selbst der sorgfältigsten physikalischen Untersuchung kleinere, ältere, central gelegene käsige Herde, oder verdichtete Stellen in der Lunge entgehen können; anderentheils deshalb, weil nicht jede Kehlkopfsulceration tuberculösen Ursprungs ist, weil nicht-tuberculöse Ulcerationen nicht zur Kehlkopfsschwindsucht führen und weil keiner Kehlkopfsulceration laryngoscopisch ohne Weiteres angesehen werden kann, ob sie Tuberkeln ihre Entstehung verdankt oder nicht". Aber selbst wenn die tuberculöse Diathese deutlich ausgesprochen ist und selbst, wenn sich Tuberkeln in anderen Organen finden, sind keine tuberculösen Ulcerationen im Kehlkopf vorhanden, wenn nicht die Lungen gleichzeitig erkrankt sind. Unter 100 Fällen von Lungenschwindsucht im 2. und 3. Stadium, die ich im Londoner Hospital untersuchte, fand ich Kehlkopftuberculose in 33 Fällen[2]). Unter 1226 Fällen von Lungenschwindsucht, die im Pathologischen Institut der Universität Leipzig von 1867—76 zur Section kamen, fand sich nach Heinze Kehlkopfulceration in 376 Fällen, oder 30,6 pCt.

Zu den prädisponirenden Ursachen gehören Alters- und Geschlechtsdifferenzen. Männer sind häufiger afficirt, als Frauen, und die Blütheperiode — 20 : 40 — ist die Zeit, zu der die Krank-

---

1) Loc. cit. p. 88.

2) Unter diesen 100 Fällen vorgeschrittener Lungentuberculose war die Kehlkopfschleimhaut 29 mal normal, 5 mal anämisch, 27 mal congestionirt, 5 mal oberflächlich ulcerirt, 1 mal im Zustande apthöser Erkrankung, 20 mal infiltrirt, 13 mal gleichzeitig infiltrirt und ulcerirt.

heit am häufigsten ist. Die relativ grösste Anzahl der Fälle aber fällt in die Decade vom 20.—30. Jahre. Unter 500 Fällen ausgesprochener Kehlkopfsschwindsucht, die ich intra vitam untersuchte, befanden sich 365 Männer und 135 Frauen (2,7 : 1), und in 100 Autopsien fand sich dasselbe Verhältniss (73 Männer und 27 Frauen). Marcet[1]) giebt nach einer Analyse von 70 Fällen an, dass Männer doppelt so häufig, wie Frauen erkranken. Heinze berechnet das Verhältniss der Männer zu den Frauen auf 33,6 : 21,6. Die folgenden Tabellen illustriren einige dieser Punkte.

Tabelle A.

Geschlecht und Alter in 500 Fällen von Kehlkopfschwindsucht, die von dem Autor intra vitam untersucht wurden.

	Männer.	Frauen.
Unter 15 Jahren	—	1
Von 15—20 Jahren	13	21
„ 20—30 „	149	45
„ 30—40 „	115	47
„ 40—50 „	61	21
„ 50—60 „	27	—
	365	135

Tabelle B.[2])

100 Autopsien des Autors in Fällen von Kehlkopfschwindsucht.

	Männer.	Frauen.
Von 5—10 Jahren	1	—
„ 10—15 „	3	1
„ 16—20 „	11	5
„ 20—30 „	31	11
„ 30—40 „	23	8
„ 40—50 „	3	2
„ 50—60 „	1	—
	73	27

1) „Lancet.“ 27. Februar 1875.

2) Keiner der in Tabelle A. aufgezählten Fälle ist in Tabelle B. eingeschlossen.

Tabelle C.

Autopsien im Path. Institut zu Leipzig von 1867—1876.

	Lungen-tuberculose.	Kehlkopf-ulceration.
Unter 1 Jahr	13	1
Von 1—10 Jahren	39	4
„ 11—20 „	92	23
„ 21—30 „	406	130
„ 31—40 „	303	112
„ 41—50 „	179	67
„ 51—60 „	104	27
„ 61—70 „	53	9
Ueber 70 Jahre	25	3
In unbekanntem Alter	12	—
	1226	376

Obwohl meine Statistik nur einen Fall von Kehlkopfphthise unter 10 Jahren einschliesst (in Heinze's Tabellen finden wir ebenfalls nur 4 solcher Fälle), so habe ich ausser diesem noch 3 Fälle bei Kindern zwischen 5 und 10 Jahren und 4 desgl. zwischen 10 und 15 Jahren gesehen. Rheiner (L. c.) berichtet einen Fall bei einem 4jährigen Kinde.

Verfolgen wir die Aetiologie etwas weiter, so finden wir bedeutende Schwierigkeiten in ihrer Erklärung. Vor allen Dingen steht es noch nicht fest, welches die Ursache der secundären Erkrankung des Kehlkopfes ist. Louis (op. cit.) gab, trotzdem er die Doctrin aufstellte, dass eine etwaige Ulceration durch die zerstörenden Einflüsse der aus den Lungen stammenden Sputa verursacht würde, dennoch zu, dass dieselbe in keinem Verhältniss zur irritirenden Qualität der Expectoration stände, und dass es viele Fälle ausgedehnter Zerstörung des Lungenparenchyms und alter tuberculöser Cavernenbildung ohne jede Ulceration im Kehlkopfe gebe. Von anderen Autoren ist auseinandergesetzt worden, dass sich in manchen Fällen Geschwüre im Larynx finden, ehe überhaupt Cavernen gebildet sind und dass sie in anderen Fällen angetroffen werden, in denen kaum irgend welche Expectoration stattfindet. Ferner ist darauf hingewiesen worden, dass in Folge von Lungengangrän, bei welcher Affection der Eiter wahrscheinlich noch viel irritirenderer Natur ist, gewöhnlich keine Verschwärungen im Kehlkopf vorhanden sind; indessen darf man dem gegenüber nicht

ausser Augen lassen, dass die Gangrän häufiger bei sonst gesunden (nicht scrophulösen) Personen zur Beobachtung kommt und damit fällt dies Argument. Dagegen ist die Thatsache, dass die Ulcerationen über den Kehlkopf zerstreut sind, ein Beweis gegen die Theorie, dass die Krankheit durch die Sputa bewirkt werde, welche doch mit allen Theilen des Kehlkopfes in Berührung kommen. Vor allen Dingen aber ist die Annahme, dass das Leiden durch den corrodirenden Einfluss der Expectoration erzeugt werde, durch die pathologisch-anatomischen Untersuchungen von Heinze unwahrscheinlich gemacht worden, welcher gezeigt hat (vergl. den Paragraphen über pathologische Anatomie), dass der Destructionsprocess innerhalb der Gebilde, nicht auf deren Oberfläche beginnt. Rheiner's Theorie (l. c.), dass die Ulceration durch Reibung der Theile aneinander erzeugt werde, ist ebenfalls durch Heinze's Argumentation hinfällig geworden, indem derselbe gezeigt hat, dass die katarrhalische Entzündung, welche fast ausnahmslos der Ulceration vorhergeht, die Stimmbänder verhindert, sich aneinanderzulegen, und dass die Processus vocales, welche nach Rheiner ein häufiger Sitz der Krankheit sind, thatsächlich nicht miteinander in Berührung kommen. Zur Bestätigung dieses Argumentes liesse sich ferner sagen, dass die untere Fläche und Basis der Epiglottis, welche verhältnissmässig frei von jeder Reibung sind, häufiger von tuberculöser Ulceration ergriffen werden, als die der Friction so ausgesetzten Ränder des Kehldeckels. Einige Autoren vermuthen, dass der immerwährende kratzende Husten, welcher ein charakteristisches Symptom der analogen Affection in den Lungen ist, auch die Entwickelung der tuberculösen Erkrankung im Kehlkopfe begünstigt[1]). Indessen kann man diese Erklärung wohl nur von einem theoretischen Standpunkte aus gut heissen.

In manchen Fällen tuberculöser Dyscrasie kommt es zur secundären Tuberkelbildung im Darme, in anderen im Kehlkopf; bisweilen erkranken die Nieren, bisweilen die Milz secundär; der Grund, weswegen der Tuberkel in einem gegebenen Falle eine grössere Neigung zeigt, gerade ein gewisses Organ zu befallen, ist wahrscheinlich in einer verminderten Resistenzfähigkeit dieses Theiles

---

1) „Dict. des Sc. Méd." Paris 1868. Artikel „Larynx", von Krishaber und Peter. p. 666.

gegen schädliche Einflüsse zu finden. Was den Kehlkopf anbetrifft, so mag diese locale, verminderte Resistenzfähigkeit entweder congenital oder acquirirt, d. h. eine Folge wiederholter entzündlicher Affectionen von mehr oder weniger ausgesprochenem Charakter sein. So datiren eine grosse Menge von Kehlkopfphthisikern den Beginn ihrer Krankheit von einem schweren Katarrh. Auch dauernde Ueberanstrengung der Stimme, wie man sie bei Rednern, Sängern, Land- und Seeoffizieren, Auctionatoren etc. findet, kann eine chronische Schwäche des Stimmorgans zur Folge haben. Unter diesen Umständen kommt schliesslich irgend eine ausgesprochene Kehlkopfaffection zu Stande, welche, wenn tuberculöse Disposition im Spiele ist, mit Wahrscheinlichkeit in den localen Phänomenen der Kehlkopfsschwindsucht gipfelt. Marcet (l. c.) fand bei seinen 70 Fällen indessen nicht, dass excessiver Gebrauch der Stimme ein ein häufiges ätiologisches Moment bildete; er schrieb das Auftreten der Krankheit vielmehr sitzender Beschäftigungsweise zu, welche, wie ich oben gezeigt habe (S. 361) eine häufige prädisponirende Ursache der subacuten Entzündung des Kehlkopfes ist.

Indem ich zu dem Gegenstande des möglichen primären Auftretens von Tuberkeln in der Kehlkopfschleimhaut zurückkehre, muss ich wiederum auf Heinze's vortreffliche Arbeit verweisen. Ausser der Sammlung und Analyse der langjährigen Berichte des Leipziger Pathologischen Institutes, machte derselbe während des Jahres 1876 ungemein gründliche pathologisch-anatomische Studien an 50 Leichen an Lungenschwindsucht gestorbener Personen und in 47 derselben fand er tuberculöse Ulcerationen des Kehlkopfs oder der Trachea, während in keinem Falle ein Anzeichen dafür vorlag, dass die Kehlkopferkrankung der parallelen Affection in den Lungen vorhergegangen war. „In der mir zugänglichen Literatur“ sagt er, „habe ich ebenfalls keine einzige durch die Section constatirte Beobachtung von ächten tuberculösen Geschwüren des Larynx als primäre Affection und bei intact gebliebener Lunge auffinden können . . .“ und weiterhin: „die Möglichkeit, dass Tuberkel im Kehlkopfe sich früher entwickeln, als in der Lunge, kann selbstverständlich nicht in Abrede gestellt werden; treten doch auch in verschiedenen anderen Organen des Körpers Tuberkel primär und eher auf als in den Lungen. Indessen ist gerade für den Kehlkopf der Beweis einer solchen Aufeinanderfolge

schwer zu erbringen und dürfte dieselbe erst dann als erwiesen zu erachten sein, wenn einmal an der Leiche eine Kehlkopfstuberculose gefunden würde neben noch gesunden Lungen. Dies wird aber sicherlich schwer halten, da an Kehlkopfstuberculose allein wahrscheinlich Niemand stirbt, und demnach nur auf solche Kehlkopfsphthisiker zu rechnen wäre, welche an einer intercurrenten acuten Krankheit eines anderen Organes, mit Ausnahme der Lungen, beziehungsweise in Folge äusserer Gewalt oder Unglücksfalles zu Grunde gehen. Uebrigens ist in der Regel (bei Sectionsbefunden) die Lungenaffection so hochgradig und vorgeschritten, dass gar kein Zweifel entstehen kann, dass sie älteren Datums ist und findet man niemals den umgekehrten Befund: „hochgradige Kehlkopfs-Zerstörung und unbedeutende Lungenaffection". — Ich habe früher einmal mehrere tödtlich verlaufende Fälle publicirt, welche, wie ich glaubte, Beispiele für die Existenz einer Kehlkopfstuberculose bei gleichzeitiger Intactheit der Lungen wären; ich muss aber offen eingestehen, dass ich meinen Schluss auf die mit blossem Auge sichtbaren Erscheinungen, nicht auf die histologische Untersuchung der Theile baute.

Symptome. Die Krankheit giebt sich in ihrem Beginne durch keine charakteristischen Zeichen zu erkennen. Die gewöhnlichen Phänomene der chronischen Kehlkopfsentzündung sind vorhanden, doch werden dieselben in der Regel einigermassen durch die gleichzeitig existirenden pulmonären Symptome verdeckt. Die folgende Tabelle zeigt die Proportion der Häufigkeit einiger der gewöhnlichen Symptome:

Tabelle D.

Symptome in 500 Fällen während des Lebens untersuchter Kehlkopfsphthise [1]).

Aphonie	123
Dysphonie	337
Dysphagie	151

1) Die Krankengeschichten von fast 200 dieser Fälle wurden für mich in den Jahren 1873 und 1874 von Dr. Porter in St. Louis angefertigt, welcher damals als einer meiner klinischen Assistenten fungirte. Seitdem hat derselbe einige ausgezeichnete practische Rathschläge über die Behandlung der Kehlkopfsschwindsucht gegeben, auf welche ich weiterhin zurückkommen werde.

Wundgefühl im Halse	62
Stridulöse Respiration	8
Grosse Dyspnoë, welche die Vornahme der Tracheotomie erforderte . . .	3
Husten	427
Kurzathmigkeit bei geringen Anstrengungen	415

Heiserkeit ist gewöhnlich in den frühen Stadien, Aphonie in einer vorgerückteren Periode des Leidens vorhanden; bisweilen aber findet sich functionelle Aphonie vom ersten Beginne des Leidens an[1]). Es geht aus der obigen Tabelle hervor, dass die Stimmfunction mehr oder weniger in 460 von den 500 benutzten Fällen gelitten hatte, d. h. in 92 pCt. Unter 100 Fällen von Lungenschwindsucht, die ich im London Hospital untersuchte und bei denen keine tuberculöse Erkrankung des Kehlkopfes vorlag, fand sich dauernde oder zeitweise Heiserkeit in 37 Fällen. In einem derselben war Paralyse des rechten Recurrens vorhanden, in vieren war die Aphonie eine Folge unvollkommener Spannung, resp. ungenügender Annäherung der Stimmbänder und bei den übrigen war leichte Congestion der Stimmbänder die Ursache der Functionsstörung.

Dysphagie war nahezu in $^1/_3$ meiner Fälle, nämlich in 30,2 pCt. vorhanden. Bei keiner anderen chronischen Kehlkopfskrankheit tritt dieses Symptom so häufig auf. Die Schlingbeschwerden sind dreifachen Charakters. In den frühen Stadien ist gewöhnlich Schmerz beim Schlingen vorhanden; später ist ein wirkliches Schlinghinderniss durch die Schwellung der Epiglottis und der ary-epiglottischen Ligamente gesetzt, während in einer noch weiter vorgeschrittenen Periode der unvollkommene Abschluss des Kehlkopfes das Eindringen von Nahrungsmitteln in denselben begünstigt.

---

1) Im Jahre 1865 untersuchte ich eine Anzahl von Fällen von Kehlkopfsschwindsucht, bei welchen die Stimme afficirt war, im Brompton-Hospital und fand in fast einem Drittel der Fälle, dass das Stimmleiden neurotischen Ursprunges war, d. h. von functioneller Schwäche der Stimmbandspanner resp. -verengerer abhing. „Hoarseness and Loss of Voice in Relation to Nervo-muscular Affections of the Larynx.“ 2. Ausgabe. 1878. p. 3.

Wundgefühl (Sore throat), unabhängig von der Deglutition, war in 12,4 pCt. meiner Fälle vorhanden.

Husten war ein hervorragendes Symptom in 427 meiner 500 Fälle. Obwohl fast stets in grösserer oder geringerer Stärke vorhanden, tritt derselbe in den frühen Stadien nicht sehr in den Vordergrund der Erscheinungen. Bisweilen ist er wenig belästigend und tritt nur zeitweise auf, in anderen Fällen häufig oder es ist ein immerwährender „kitzelnder" Hustenreiz vorhanden. In den späteren Stadien der Krankheit aber treten häufig die heftigsten langdauernden und erschöpfenden Hustenparoxysmen auf.

Kurzathmigkeit war in 415 meiner 500 Fälle vorhanden. Dies Symptom verdankt theilweise dem desorganisirten Zustande der Lungen, theilweise der Unmöglichkeit, vollkommenen Glottisschluss zu erzielen, seine Entstehung. Letzterer Zustand ist von v. Ziemssen[1]) als „phonatorische" Luftverschwendung bezeichnet worden.

Laryngeale Dyspnoë trat in 2,2 pCt. meiner Fälle auf und machte in 0,6 pCt. derselben die Tracheotomie erforderlich.

Die Expectoration variirt sowohl in Quantität wie in Qualität und hängt thatsächlich mehr von dem Zustande der Bronchien und Lungen, als von dem des Kehlkopfs ab.

Einige der anderen Phänomene, welche die Kehlkopfsschwindsucht begleiten, sind sehr charakteristisch. So vor allen Dingen das kachectische Aussehen des Patienten, welches oft schon beim Beginn der Krankheit sehr deutlich ausgesprochen ist.

Das Kehlkopfbild ist ein sehr verschiedenes je nach den verschiedenen Perioden des Leidens; gewöhnlich aber sind einige specifische Kennzeichen vorhanden, welche die wahre Natur desselben erkennen lassen. In Fällen von Lungentuberculose sehen wir oft auffallende Anämie der Schleimhäute und Semeleder[2]) war der erste, welcher die Aufmerksamkeit darauf lenkte, dass auch im Kehlkopf locale Anämie häufig dem Ausbruch der Tuber-

---

1) Loc. cit. p. 456. — Freilich hat v. Ziemssen diese Bezeichnung nur für eine bestimmte Art ungenügenden Glottisschlusses, nämlich für den bei beiderseitiger Stimmbandlähmung beobachteten, vorgeschlagen. Anm. des Herausg.

2) „Die Laryngoscopie." Wien 1863. p. 69.

culose in diesem Organ vorherginge. Diese Ansicht ist seitdem von Sawyer[1]), Solis Cohen[2]), Semon[3]) und Anderen aufrecht erhalten worden und es ist wahrscheinlich, dass ungenügende locale Ernährung zur Deposition von Tuberkeln prädisponirt. Daher sollte die Existenz einer auffallenden Anämie des Kehlkopfes stets den Arzt veranlassen, eine sorgfältige Untersuchung der Lungenspitzen vorzunehmen. Andererseits darf man nicht vergessen, dass bei allen anämischen und chlorotischen Zuständen des Systems die Kehlkopfschleimhaut participirt, und der Verdacht auf Tuberculose ist daher nur gerechtfertigt, wenn die Anämie der Kehlkopfsschleimhaut eine isolirte ist. In jedem Falle wird die Anämie häufig durch Congestion ersetzt[4]), — eine Congestion, welche absolut nichts Charakteristisches hat und nicht von der des chronischen Katarrhs zu unterscheiden ist. Sobald indessen eine einigermassen beträchtliche Tuberkelablagerung in der Kehlkopfschleimhaut stattgehabt hat, ist das Kehlkopfbild oft vollkommen pathognomonisch: die ary-epiglottischen Ligamente und Aryknorpel erscheinen als zwei grosse feste, blasse, birnförmige Tumoren, deren breite Enden gegeneinandergepresst sind und deren dünne Enden nach oben und aussen zeigen (Fig. 75). Ihre Oberfläche ist, wie bereits bemerkt, in der Regel blass, kann aber momentan congestionirt sein. Die Plica interarytaenoidea verschwindet vollkommen, und die Bewegung der Aryknorpel, sowie die Annäherung der Stimmbänder aneinander wird gehindert. Man darf nicht erwarten, diese eigenthümliche Schwellung in jedem einzelnen Falle zu finden; indessen wird man sie in der bei weitem

---

1) „Lancet." 30. Jenuar 1875.

2) „New York Med. Record." No. 26. 1878.

3) „London Med. Record." 15. April 1879.

4) Der Herausgeber pflegt in seinen Vorlesungen die schnelle Verdrängung der Blässe der Kehlkopfschleimhaut und besonders des Kehldeckels durch lebhafte Congestion mit der fliegenden Röthe, welche bei jeder körperlichen Anstrengung oder geistigen Erregung auf den Wangen dieser in der Regel blassen Patienten erscheint, zu vergleichen. Die Veränderung ist in der That oft eine fast momentane. Demonstrirt man z. B. die Anämie der Epiglottis in einem laryngoscopischen Curse mehreren Zuhörern, so sieht oft der Erste und Zweite diesen Zustand, während der Dritte ein normales Bild, der Vierte und die Folgenden lebhafte Congestionen zu Gesichte bekommen.

Anm. des Herausg.

grösseren Mehrzahl der Fälle sehen und ihre Erscheinung ist, wenn gegenwärtig, typisch für die Larynxtuberculose. Die Epiglottis mag in diesen frühen Stadien bereits verdickt sein; bisweilen aber zeigt sie noch kein Zeichen von Erkrankung und nur die geschilderten sind für das erste Stadium der Kehlkopfsphthise charakteristisch.



Fig. 75. — **Die birnförmige Schwellung der Aryknorpel und aryepiglottischen Ligamente bei der Kehlkopfsschwindsucht.**

Im zweiten Stadium setzt Ulceration ein; die Geschwüre sind fast stets klein und über den Kehlkopf verstreut. Ich erkenne nur diese beiden Stadien bei der Kehlkopfsschwindsucht überhaupt an, nämlich als erstes dasjenige, in welchem die Tuberkelablagerung erfolgt, und als zweites dasjenige, in welchem die Ulceration auftritt. Es wird vielleicht die Beschreibung der pathologischen Veränderungen des zweiten Stadiums vereinfachen, wenn dieselben je nach ihrem Auftreten in den einzelnen Theilen des Kehlkopfes einzeln besprochen werden.

Aryknorpel und Ligg. aryepiglottica. Bisweilen sind dieselben nur einseitig afficirt (Fig. 77). In anderen Fällen bringt der Umstand, dass die Santorini'schen und Wrisberg'schen Knorpel

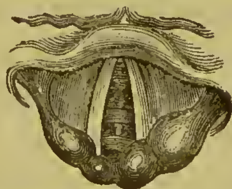


Fig. 76. — **Beginnende Kehlkopfsschwindsucht. Das linke Lig. aryepiglotticum ist verdickt; die charakteristische birnförmige Schwellung aber noch nicht entwickelt.**

ebenfalls Hervorragungen bilden, in den frühen Stadien die ausgezeichnet birnförmige Gestalt der Schwellung nicht zur deutlichen Erscheinung (Fig. 76); ist letztere aber einmal vollständig etablirt, so ist sie für die Krankheit ungemein charakteristisch. Mit dem

Fortschreiten der Affection gesellt sich fast immer ein gewisser Grad von Oedem zu der derberen in Folge der Ablagerung entstehenden Schwellung.

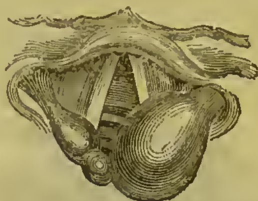


Fig. 77. — **Der letzte Fall weiter entwickelt; das linke Lig. aryepiglotticum, sowie die Schleimhaut des linken Giessbeckenknorpels birnförmig geschwollen.** (Auf dem Holzschnitt erscheint das Bild natürlich als das eines einfachen Oedems, da die derbe Consistenz der Schwellung nicht wiedergegeben werden kann.)

Epiglottis. — Die Epiglottis ist nicht selten verdickt und ulcerirt und bisweilen findet eine so bedeutende Volumsvergrösserung derselben statt, dass die Besichtigung der tiefer gelegenen Theile hierdurch unmöglich gemacht wird. In anderen Fällen wird durch die einfache Veränderung der Lage des Kehldeckels der Einblick in den Larynx verhindert, ein Phänomen, welches, wie Krishaber[1]) auseinandergesetzt hat, oft schon zu einer ganz frühen Periode des Leidens zur Beobachtung kommt. In weiter vorgeschrittenen Stadien des Leidens weist die Epiglottis öfter eine turbanähnliche Krümmung auf (Fig. 78) und die normalen Contouren



Fig. 78. — **Turbanähnliche Verdickung der Epiglottis und Schwellung der Schleimhaut über den Aryknorpeln.**

ihrer Oberfläche verschwinden nahezu gänzlich. Ausser dieser Verdickung zeigt sie auch noch eine andere Formveränderung, indem sie thatsächlich rückwärts in sich selbst umgeschlagen oder umgerollt ist. In solchen Fällen bekommt man ihre freien Ränder gar nicht mittelst des Kehlkopfspiegels zu Gesicht. In anderen Fällen, in denen dieselben sichtbar sind, liegt der Knorpel bloss, in Folge von Ulceration (Fig. 80). Bisweilen findet sich allgemeine Verdickung

---

1) Loc. cit. p. 650.

mit zerstreuten Geschwüren (Figg. 79 und 80). Das Vorhandensein einer grossen Zahl kleiner, über den Kehlkopf zerstreuter und



Fig. 79. — **Starke Verdickung und zerstreute Geschwüre bei Kehlkopftuberculose.**



Fig. 80. — **Zerstörung eines grossen Theils der Epiglottis und allgemeine Ulceration bei Kehlkopftuberculose.**

hartnäckiger Ulcerationen ist überhaupt für das Leiden äusserst charakteristisch.

Taschenbänder. — Verdickung und Ulceration der hinteren Abschnitte der Taschenbänder kommt bisweilen zur Beobachtung, doch kann die Krankheit in dieser Gegend beträchtliche Verheerungen anrichten, ohne dass dieselben in das Gesichtsfeld kommen. Jedoch kann man auch die Geschwüre in dieser Gegend entdecken, indem man den Spiegel etwas schräg hält und den Patienten anweist, seinen Hals ein wenig zur Seite zu drehen.

Stimmbänder. — Leichte Verdickung der Stimmbänder gehört zu den frühen Symptomen; späterhin finden sich sehr häufig Ulcerationen an denselben, deren Prädilectionsstellen die Processus vocales sind. Oft kommt es zur Blosslegung und Erosion des elastischen Gewebes.

In den vorgeschrittensten Stadien richtet der Ulcerationsprocess oft solche Verheerungen an, dass der Kehlkopf fast vollständig von Schleimhaut entblösst erscheint und der grössere Theil der Epiglottis gewissermassen weggefressen ist. Gleichzeitig finden wir in diesen letzten Stadien häufig Perichondritis sowie Caries und Necrose der Knorpel.

Bei Abwesenheit der physikalischen Kennzeichen der Lungen-

schwindsucht ist es indessen nicht immer möglich, zu sagen, ob ein Fall von Ulceration im Kehlkopf tuberculös ist oder nicht, zumal wenn gleichzeitig stärkere Infiltration der Theile fehlt. Obgleich Ter Maten[1]) und Türck[2]) das laryngoscopische Aussehen von Miliartuberkeln beschrieben haben[3]), so lehnt Heinze es mit vollem Rechte ab, diese Beobachtungen als correct anzunehmen, indem er bemerkt, dass selbst wenn man den Kehlkopf frisch an der Leiche untersucht, es unmöglich sei, positiv mit blossem Auge zu bestimmen, ob eine Ulceration tuberculöser oder nicht tuberculöser Natur sei und dass nur das Mikroskop diese Frage entscheiden könne. Einseitige Stimmbandlähmung ist bisweilen vorhanden, indem der rechte Recurrens gelegentlich bei der Erkrankung der rechten Lungenspitze mit in den pathologischen Process hineingezogen wird (vergl. „Paralyse der Nn. recurrentes") und der linke bisweilen durch den Druck einer vergrösserten Drüse atrophisch wird. Indessen sind die letztgenannten Phänomene selten, und die Unbeweglichkeit des einen oder des anderen Stimmbandes ist häufiger rein mechanischen Charakters, d. h. sie kommt in Folge der allgemeinen Infiltration der Gewebe zu Stande.

Pathologische Anatomie. Secundäre tuberculöse Ablagerungen im Kehlkopf sind eine sehr gewöhnliche Folgeerscheinung bei der Lungenschwindsucht. Nach Heinze kommt die Betheiligung des Larynx sofort in nächster Stelle nach der des Intestinaltracts zu Stande, während Willigk's Statistik sowohl die Frequenz der Betheiligung der Mesenterialdrüsen, wie die der Därme über die des Kehlkopfs stellt. In Heinze's 625 Fällen von Lungenschwindsucht nämlich fanden sich secundäre tuberculöse Ablagerungen in anderen Organen in folgender absteigender Frequenzscala: Im Darme in 630 Fällen, im Kehlkopf in 376[4]), in der Leber in 286, in den Nieren in 150,

---

1) „Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde." 3. Auflage. 1865. p. 36.

2) „Klinik der Kehlkopfkrankheiten." p. 372 und Abbildungen-Atlas. Tafel XV. Fig. 5.

3) Ebenso Schech und v. Ziemssen. Vgl. die Angaben des letzteren, loc. cit. p. 350.

4) Dies ist die Anzahl der Fälle von Ulceration des Kehlkopfes überhaupt; ungefähr 50 von diesen, oder 14 pCt., waren wahrscheinlich nicht tuberculöser Natur.

in den Pleuren in 137, in der Milz in 120, in verschiedenen Drüsen in 106, in der Trachea in 99, im Peritoneum in 95, in der Dura und Pia mater in 43, in den Sexualorganen in 21, im Omentum ebenfalls in 21, in der Zunge in 18, in den Bronchien in 15, in dem Pharynx in 14, in den Harnorganen in 12; im Gehirn in 12, im Pericardium in 11, in den Tonsillen in 8, in den Mesenterialdrüsen in 7, im Oesophagus, Endocardium, Nebennieren in je 5, im Kniegelenk, der Schilddrüse, der Adventitia der Aorta und in der Muskelsubstanz des Herzens in je einem Falle. Nach der Statistik von Willigk, welche die im Prager pathologisch-anatomischen Institut gemachten 1317 Sectionen von tuberculösen Subjecten umfasst, fanden sich in 656 derselben Läsionen des Darmes, in 237 Betheiligung der Mesenterialdrüsen, 182mal war der Kehlkopf, 242mal andere Organe erkrankt. Die Differenz zwischen diesen beiden Statistiken ist wahrscheinlich den sorgsameren mikroskopischen Untersuchungen von Heinze zuzuschreiben.

Obwohl die laryngoscopischen Erscheinungen der Kehlkopfphthise bereits beschrieben worden sind, müssen die Grundzüge der pathologischen Anatomie des Leidens noch einmal auseinandergesetzt werden, ehe wir auf die feineren histologischen Veränderungen eingehen. Oft geht den Structurveränderungen hartnäckige Hyperämie vorher, welche nicht von chronischer katarrhalischer Laryngitis unterschieden werden kann.

Verdickung der Gewebe bildet, wenn sie der Ablagerung von Tuberkeln ihren Ursprung verdankt, das wahre erste Stadium (das Depositionsstadium). Der Grad der Verdickung wechselt an verschiedenen Stellen des Kehlkopfes; indessen sind die Schleimhaut über den Aryknorpeln, die aryepiglottischen Ligamente und die Epiglottis häufiger infiltrirt und in bedeutenderem Grade verdickt, als irgend welche anderen Theile. Im zweiten Stadium bilden sich kleine Geschwüre, die späterhin zusammenfliessen und grössere Geschwürsflächen (Rokitansky's „secundäre tuberculöse Geschwüre“) formiren. Chronisches Oedem begleitet oder folgt fast stets der Tuberkelablagerung. Es war in meinen obigen 500 Fällen 165mal in grösserem oder geringerem Maasse vorhanden. Dabei ist aber zu bemerken, dass in vielen dieser Fälle die betreffenden

2) „Prager Vierteljahrsschrift.“ Vol. II. 1856.

Notizen aus den früheren Stadien der Krankheit stammen, während sich die Tendenz zu ödematöser Infiltration zweifellos mit dem Fortschreiten der Krankheit steigert. So war denn auch unter meinen 900 Sectionsfällen allgemeines oder circumscriptes Oedem 71 mal vorhanden. Die folgende Tabelle zeigt die Verhältnisse der Verdickung resp. Ulceration in den verschiedenen Theilen des Kehlkopfes:

Tabelle E.

Pathologische Veränderungen in 500 intra vitam beobachteten Fällen.

	Epiglottis.	Aryknorpel und Ligg. ary-epiglottica.	Stimmbänder.	Taschenbänder.	Interarytaenoidfalte.
Verdickung	175	397	173	113	101
Ulceration	111	52	157	97	92.

Verdickung, entweder allgemein oder circumscript, war in allen Fällen vorhanden; Verdickung mit Ulceration in 193 Fällen. In meinen 100 Autopsien aber fand ich Ulceration in 97 Fällen, wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht.

Tabelle F.

Microscopische Veränderungen der Schleimhaut in 100 Autopsien.

	Epiglottis.	Aryknorpel und Ligg. ary-epiglottica.	Stimmbänder.	Taschenbänder.	Interarytaenoidfalte.
Verdickung	81	97	81	95	93
Ulceration	69	78	89	91	91

Ausserdem fand sich Knorpelnecrose mit eitriger Ablösung des Perichondriums in 15 Fällen; perichondritische Verdickung anscheinend ohne Ablösung des Perichondriums in 11 Fällen, und Ossification der Knorpel in 79 Fällen.

Die tuberculöse Infiltration findet sich nach Heinze in ungefähr der Hälfte aller Fälle von Kehlkopfsschwindsucht. Ich möchte indessen glauben, dass sie weit häufiger vorkommt. Sie stellt sich an der Leiche makroskopisch im Allgemeinen dar als eine glatte, prall gespannt anzufühlende Anschwellung von grauweisser oder graugelblicher Färbung, welche in nicht seltenen Fällen auf ihrer Oberfläche eine blassgelb, wie käsig aussehende, theils in einzelnen Inseln zusammenstehende, theils durchaus confluirende,

glattkörnige Auflagerung zeigt . . . . .“ Mikroskopisch charakterisirt sie sich durch folgende Momente:

„Zunächst fällt auf die ganz bedeutende Zunahme des Dickendurchmessers der Schleimhaut, welche Mucosa und Submucosa gleichmässig betrifft und das Drei- bis Vierfache der gewöhnlichen Dicke betragen kann. Am stärksten tritt dieselbe zu Tage an den Schleimhautüberzügen der Cartt. aryt., insbesondere an deren Spitzen und den Ligg. aryepiglottic., sowie an der Epiglottis . . . . Was das Epithel anbelangt, so zeigt dasselbe bei der tuberculösen Infiltration keine besonderen Veränderungen: es ist in den meisten Fällen, so lange es noch nicht zur Geschwürsbildung gekommen ist, wohl erhalten, selbst da, wo dicht unterhalb desselben reichliche Tuberkel angehäuft sind“ (ein Umstand, welcher gegen die Ansicht spricht, dass die tuberculöse Infiltration dem corrodirenden Einfluss der Sputa ihre Entstehung verdankt). . . . .“ Die tuberculöse Ablagerung besteht aus einer Ansammlung zahlreicher einzelner kleinster und grösserer, auch bis hirsekorngrosser und auf Durchschnitten dann mehr oder weniger bereits makroskopisch von einander unterscheidbarer Tuberkelknötchen, welche eingebettet liegen in einem diffusen, fein- oder grobmaschigen, reticulirten und mit zahlreichen kleinen Rundzellen erfüllten Gewebe.“ Die Tuberkel, welche sehr verschiedene Grössen zeigen, haben häufig in ihrem Centrum eine Riesenzelle, um welche herum sich Lymphzellen und einige andere grössere Zellen mit stark lichtbrechenden Kernen befinden. „Die tuberculöse Ablagerung findet sowohl in die Mucosa als in die Submucosa, immer aber oberhalb der Schleimdrüsenschicht statt.“ Bisweilen ist sie gleichmässig durch die ganze Dicke der Schleimhaut verbreitet; viel häufiger aber findet man sie im obersten Theil der Mucosa, unmittelbar unter dem Epithel. „In den tieferen Schichten der Mucosa nehmen die Tuberkel an Menge ab, ebenso wie auch die Rundzellen weniger dicht gesät erscheinen.“ „Bisweilen trifft man auch hier und da Bilder, welche zwischen der unteren Grenze der Epithelschicht und dem unteren Rande der Tuberkellage einen deutlich wahrnehmbaren, scharf sich abhebenden freien Zwischenraum erkennen lassen, der zwar spärliche Rundzellen und häufig einen auffallenden Reichthum an Capillargefässen, aber weder Tuberkel, noch auch reticulirtes Gewebe enthält, Bilder, welche einen weiteren Beweis dafür abgeben dürften, dass die Tu-

berkelinfiltration in die Schleimhaut hinein nicht von aussen her und durch die Epithelschicht erfolgen kann, dass vielmehr Mucosa resp. Submucosa diejenigen Orte sind, an denen die Ablagerung zuerst erfolgt und dass demnach auch das tuberculöse Geschwür durch Perforation von innen nach aussen sich bildet.“ „Die Tuberkel sind bald frisch, bald älteren Datums mit eben erst beginnender centraler Verfettung oder bereits so starke Verkäsung zeigend, dass nur noch eine schmale circuläre Randzone die ursprüngliche Form andeutet.“

Bei der Beschreibung der microscopischen Erscheinungen habe ich ausgiebigen Gebrauch von dem vortrefflichen, oft erwähnten Werk von Heinze[1]) gemacht. Bis zur Publication seiner Arbeit hatte ich mich nicht eingehender mit der microscopischen Anatomie des vorliegenden wichtigen Leidens beschäftigt; seitdem aber habe ich meine neueren pathologischen Specimina von Fällen von Kehlkopfsschwindsucht meinem Bruder Stephen Mackenzie unterbreitet, dessen sorgsame microscopische Untersuchungen, wie aus dem folgenden Bericht hervorgeht, in jeder Beziehung Heinze's Beobachtungen bestätigen:

„In den mir zur Untersuchung übergebenen Präparaten zeigt das Epithel keine bedeutenden Veränderungen. Die Mucosa und Submucosa sind stark geschwollen und ödematös und ihrer ganzen Dicke nach mit lymphoiden Zellen infiltrirt, welche sowohl in Form einer diffusen Infiltration, als auch als mehr oder weniger circumscripte Ansammlungen von einigermassen concentrischer Anordnung auftreten. Diese Ansammlungen liegen in einem feinmaschigen Reticulum und ihre Centren sind oft blass und necrotisch. Die circumscripten Anhäufungen dieser lymphoiden Zellen schliessen häufig 2, 3 oder mehr grosse Protoplasmascheiben oder -Kugeln ein, welche eine grosse Anzahl von bläschenförmigen Kernen und zarte peripherische filamentöse Ausläufer enthalten (Riesenzellen). Die Erscheinungen sind überhaupt denjenigen ähnlich, welche man bei tuberculösen Erkrankungen zu sehen bekommt, an welchem

1) Die zwischen Anführungszeichen befindlichen ebigen Sätze sind wörtliche Citate aus Heinze's Arbeit. Die deutsche Ausgabe bringt sie in der Originalform, während sie in der englischen mehrfach verkürzt sind.
Anm. des Herausg.

Theil des Körpers sie auch auftreten mögen. In der Schleimhaut des Kehlkopfes scheint eine allgemeine Infiltration (wie sie gewöhnlich bei chronischer Entzündung beobachtet wird) in Verbindung mit mehr oder weniger wohlbegrenzten und oft zusammenfliessenden Tuberkeln vorzuliegen. Was die Lage der letztern anbetrifft, so scheinen sie bisweilen an den Arterien entlang zu laufen. Dies mag indessen auch nur zufällig sein, da der irreguläre Verlauf der Gefässe in der Kehlkopfschleimhaut nicht gerade sich dafür eignet, bestimmte Schlüsse auf gegenseitige Beziehung zu machen. Bisweilen liegen sie auch dicht bei den dilatirten Ausführungsgängen der Schleimdrüsen, welche einige Veränderungen zeigen. In manchen Theilen sind sowohl die Acini, wie die Schleimdrüsen dilatirt, enthalten selbst kleine Rundzellen und sind von einer beträchtlichen Zone cellulöser Infiltration umgeben. Die Tuberkel finden sich in allen Tiefen von dicht unterhalb des Epitheliums bis auf die Nachbarschaft der Knorpel selbst hinunter. Dagegen kommen sie an der Oberfläche frei nur an den Stellen vor, wo dieselbe ulcerirt ist.“

„Das Knorpelgerüst des Kehlkopfes zeigt sich bei Tuberculose der Schleimhaut in mehrfacher Weise mitafficirt und zwar sowohl das Perichondrium, als die Knorpelsubstanz selbst. Die Perichondritis charakterisirt sich durch Auftreten zahlreicher Eiterzellen zwischen Fasern des Perichondriums, welches so reichlich erfolgen kann, dass von der Knorpelhülle nichts mehr zu sehen und der Knorpel, statt in dieser, eingebettet ist in eine mehr oder weniger breite Zone eitriger Infiltration, welche ihn von allen Seiten umgiebt und seine Verbindungen mit dem umgebenden Gewebe allmälig lockert und zerstört. Der Knorpel selbst erkrankt durch Uebergreifen der eiterigen Infiltration vom Perichondrium auf seine Substanz und besteht diese Chondritis einerseits an den hyalinen Knorpeln in einer feinkörnigen Trübung der Intercellular-Grundsubstanz mit Erweichung, fettiger Entartung und Zerfall derselben; andererseits an den elastischen Knorpeln in einer eiterigen Infiltration des die Knorpelkörperchen umschliessenden Netzwerks elastischer Fasern mit denselben consecutiven Veränderungen.“ Nach Heinze[1]) tritt die Perichondritis immer erst dann auf, wenn der

1) Die ganze vorstehende zwischen Anführungszeichen gesetzte Aus-

tuberculöse Process sich dem Knorpel nähert, oder das Perichondrium erreicht hat; während weder Perichondritis noch Chondritis jemals in Fällen katarrhalischer Kehlkopfulceration angetroffen werden. Ich bin indessen überzeugt, dass diese Ansicht nicht ganz richtig ist[1]) und dass Perichondritis gelegentlich auch bei sehr veralteten Fällen einfacher chronischer Laryngitis auftreten kann.



Fig. 81. — **Schnitt durch das rechte Lig. aryepiglotticum, welcher die Tuberkel in der Submucosa zeigt.**

a = Tuberkel. b = Schleimdrüsen.

---

führung ist ebenfalls in der deutschen Ausgabe wörtlich dem Original entnommen. Anm. des Herausg.

1) Diese Polemik des Verfassers verdankt wohl nur einer missverständlichen Auffassung von Heinze's Worten ihren Ursprung. Derselbe behauptet an der betreffenden Stelle (loc. cit. p. 71) gar nicht, dass Perichondritis bei einfach catarrhalisch-ulcerösen Processen niemals vorkommen könne, sondern sagt nur, dass dieselbe niemals (d. h. unter den Fällen, auf die sich seine Beobachtungen stützen) beobachtet wurde!
Anm. des Herausg.

Heinze widerspricht auch der Annahme, dass die enormen Schwellungen, welche die ächte tuberculöse Infiltration der Schleimhaut bei der Kehlkopfstuberculose charakterisiren, einer Perichondritis ihren Ursprung verdanken und behauptet, dass im Gegentheil in der Regel in diesen Fällen eine Perichondritis überhaupt noch nicht vorhanden sei.

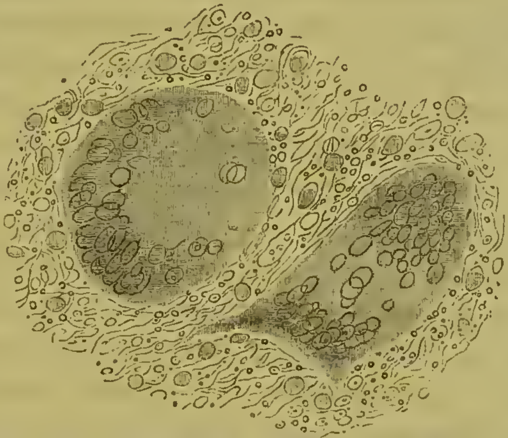


Fig. 82. — **Tuberkel aus dem vorigen Bilde in stärkerer Vergrösserung, um die Riesenzellen zu zeigen.**

Das tuberculöse Geschwür ist die gewöhnliche Folgeerscheinung der Tuberkelablagerung in der Kehlkopfschleimhaut. Friedreich[1]) hat angegeben, dass der Kehlkopf sehr häufig auf derselben Seite afficirt ist, wie die Lungen. Ich habe dies aber nicht bestätigen können. Heinze bemerkt über diesen Gegenstand, dass es unmöglich sei, während des Lebens mit Sicherheit zu bestimmen, ob die anscheinend gesunde Lunge auch in Wirklichkeit intact sei und ferner, dass man bei der Section nur ausnahmsweise die Ulceration ausschliesslich auf eine Seite beschränkt findet. Er selbst sah unter 50 Fällen von Kehlkopfulceration bei Lungenschwindsucht tuberculöse Geschwüre im Kehlkopf in 40 Fällen, nicht tuberculöse Geschwüre im Kehlkopf in 7 Fällen, in denen aber tuberculöse Ulceration in der Trachea vorhanden war und reine nicht tuberculöse Ulceration in 3 Fällen. Tuberculöse Ulceration ist charakterisirt durch die Gegenwart von Tuberkeln in den Rändern, oder in der Basis der Geschwüre, indessen müssen

1) Ebenso Türck und Schroetter. Anm. des Herausg.

auch solche Geschwüre als tuberculös angesehen werden, „in deren Grunde, oder Rändern, wenn auch nicht mehr wohl charakterisirte Tuberkel, so doch aber freiliegende, oder in diffus-infiltrirtes und reticulirtes Gewebe eingebettete Riesenzellen, oder auch letztere allein angetroffen werden“ [1]).

Einige Worte sind nothwendig mit Bezug auf die verschiedenen Bestandtheile der Kehlkopfs- und Trachealschleimhaut. Bisweilen beginnt der tuberculöse Process in den Schleimdrüsen. „Durch die zunehmende Anfüllung der zwischen ihnen liegenden Räume mit Rundzellen werden die Acini auseinandergedrängt und theilweise zusammengedrückt; gleichzeitig beginnen die, die Membrana propria von innen auskleidenden Drüsenzellen an einzelnen Stellen sich loszustossen und unterzugehen, was zur Folge hat, dass die Membrana propria an den betreffenden Stellen einsinkt und nun um so leichter dem von aussen auf sie wirkenden Druck nachgiebt. Hierdurch verlieren die Acini allmälig ihre Rundung und erhalten verschiedene Formen und Gestalten, bis endlich durch Fortschreiten des Zerfalls der Drüsenzellen im Innern der Acini und durch Zunahme der Zellenanhäufung um sie herum vollständige Zerstörung und Schwund einer Anzahl derselben eintritt. In solchen Fällen sieht man dann in einem, von einer bindegewebigen Kapsel umschlossenen Raume, der ursprünglich vielleicht mit 20—30 Acinis erfüllt gewesen sein mochte, nur noch 5—6 unregelmässig gestaltete Acini oder Reste solcher liegen, eingebettet in eine dichte, kleinzellige Infiltration. Zuletzt wird auch die Kapsel zerstört, die jede Acinusgruppe umgiebt und innerhalb deren die beschriebenen Processe sich bis dahin entwickelt hatten, und nun begegnet man nur noch ganz isolirt liegenden, meist halbzerstörten, selten wohl erhaltenen Acinis oder Theilen ihrer Ausführungsgänge inmitten der tuberculösen Infiltration. Am längsten resistenzfähig sind die grösseren Drüsenausführungsgänge; sehr häufig sieht man Längs- oder Querschnitte derselben mit normal weitem Lumen, gut erhaltenem Cylinderepithel und intacten äusseren Wandungen, mitten in tuberculös-infiltrirtem Gewebe und nicht selten kann man vollkommen erhaltene, in der Längsachse getroffene Ausführungsgänge von dem tief in der subepithelialen Schicht befindlichen

1) Heinze, l. c. p. 73.

Drüsenhaufen an verfolgen durch den tuberculösen Grund eines Schleimhautgeschwüres hindurch bis zur Oberfläche desselben, wo sie in breiter Oeffnung münden"[1]. Auch Rindfleisch[2] giebt eine sorgfältige Beschreibung der, in den Drüsen beginnenden, tuberculösen Ulceration. Seiner Ansicht nach fängt der Process mit einer Eiterbildung im Drüsenausführungsgange an, welche bald in Verschwärung übergeht. „Wir erhalten ein kreisrundes, flach-trichterförmiges Geschwür mit schmalem, aber intensiv gelbem Saume, durch welchen es sich scharf von der umgebenden hyperämischen Schleimhaut absetzt."

Was die Gefässe anbetrifft, so findet man bei einem Durchschnitt der Arterien eine Anhäufung von Rundzellen, „welche theils noch ausserhalb der Adventitia, zum grösseren Theil indessen bereits zwischen den Fasern derselben eingebettet liegen". In Fällen hochgradiger tuberculöser Infiltration und bei Anwesenheit zahlreicher Tuberkel sieht man sehr häufig Gefässdurchschnitte im Centrum oder in den peripherischen Theilen von vollständig ausgebildeten Tuberkeln liegen und zwar sowohl von kleinen frischeren, als auch von älteren, bereits centrale Verkäsung zeigenden Tuberkeln. Immer ist in diesen Fällen die Adventitia vollständig zerstört, die Muscularis dagegen in der Regel wohl erhalten, ebenso wie die Intima . . . .[3]". Die Muscularis der Venen dagegen geht viel leichter und frühzeitiger zu Grunde und ihr Lumen erleidet die verschiedenartigsten Gestaltsveränderungen und Raumbeeinträchtigungen. Die Capillargefässe scheinen die stärkere Resistenzfähigkeit mit den Arterien zu theilen; ihre Endothelzellen bleiben gewöhnlich unverändert, ihre Wandungen von gewöhnlicher Stärke. Oft findet man sie in ausserordentlich reicher und feinster Verästelung in dem freien Zwischenraum zwischen der unteren Grenze des Epithels und dem oberen Rande der tuberculösen Infiltration."

Sehr selten werden Tuberkel innerhalb der Muskulatur des Larynx entdeckt; E. Fränkel[4] aber fand „bestimmte constant zu

1) Heinze, l. c. p. 66.

2) „Lehrbuch der pathol. Gewebelehre," 4. Aufl. 1875. p. 325.

3) Heinze, l. c. p. 67.

4) „Ueber pathol. Veränderungen der Kehlkopfmusculatur bei Phthisikern." „Virchow's Archiv." No. 71—73. 1877.

beobachtende Veränderungen" an der contractilen Substanz, dem Perimysium und den Muskelkörperchen, die sich im Allgemeinen als Atrophie mit theilweiser fettiger Entartung charakterisirten. „An den Muskelkörperchen beobachtete er entweder Zunahme an Grösse oder an Zahl in ein und derselben Muskelfaser: die von ihm beschriebenen Veränderungen sollen übrigens alle Kehlkopfsmuskeln in gleicher Weise befallen." Heinze traf nur selten Veränderungen in der Muskulatur an. In 2 Fällen fanden sich Tuberkel. In dem einen Falle befand sich ein kleiner, frischer Tuberkel zwischen den Muskelbündeln, in dem anderen war die Ablagerung so reichlich, dass ein Tuberkel in seinem Centrum 2—3 Querschnitte von Muskelfasern zeigte. In einigen wenigen Fällen waren die Muskelkörperchen an Zahl vermehrt. Mehrere der genannten Veränderungen in der Structur der Muskeln sind, wie bekannt, Resultate jeder chronischen Ernährungsstörung und nicht speciell für den tuberculösen Process charakteristisch.

Diagnose. Sobald die charakteristische, derbe, birnförmige Schwellung der Schleimhaut über den Arytaenoidknorpeln und den ary-epiglottischen Ligamenten vorhanden ist, ist es fast unmöglich, einen Irrthum in der Diagnose zu begehen; trägt die Verdickung aber nicht einen so bestimmten Charakter, so wird die Sache schwieriger. Die Untersuchung der Lungen wird in vielen Fällen eine zweifelhafte Diagnose bestätigen; bisweilen auch, wo die Auscultation und Percussion keinen Aufschluss geben, eine sorgfältige Untersuchung der Sputa elastische Fasern in denselben entdecken lassen.

Die Krankheiten, welche am leichtesten zu Irrthümern Veranlassung geben können, sind: chronische Laryngitis, chronisches Oedem und syphilitische Verdickung oder Ulceration. Bei ersteren beiden ist die Schwellung gewöhnlich viel geringer, die Hyperämie bedeutender, als bei der Kehlkopfsschwindsucht. Beim Oedem unterscheidet die grössere Transparenz der Schwellung dieselbe in der Regel von der bei der Phthise vorkommenden Infiltration, obwohl nicht vergessen werden darf, dass sich in den vorgeschrittenen Stadien der Kehlkopfsschwindsucht ein gewisser Grad von Oedem gewöhnlich zu der tuberculösen Infiltration gesellt.

Bei der Syphilis ist die Verdickung sehr unregelmässig, die Geschwüre in der Regel gross, solitär und häufig unilateral; die-

selben sind gewöhnlich von einer Entzündungszone umgeben. Bei der Phthise ist andererseits die Schwellung glatter und gleichmässiger und die Geschwüre klein, zahlreich, über den Kehlkopf verstreut, mit blasser Umgebung. Die beiden Krankheiten unterscheiden sich auch in der Wahl der Localitäten, welche sie befallen. So ist es, wenn die Syphilis die Epiglottis ergreift, gewöhnlich deren obere Fläche und die freien Ränder, welche leiden, während bei der tuberculösen Ulceration, obgleich auch sie häufig den freien Rand der Epiglottis afficirt, die untere Fläche und die Basis häufiger und tiefer befallen werden.

In beiden Krankheiten kann schliesslich der ganze Kehldeckel verloren gehen. Dieses Resultat ist aber viel häufiger bei der Syphilis, als bei der Phthise. Umgekehrt ist Ulceration über den Aryknorpeln verhältnissmässig selten bei der Syphilis, dagegen sehr gewöhnlich bei der Tuberculose, und dieselbe Bemerkung findet ihre Anwendung auch auf die Taschenbänder und die vordere Stimmbandcommissur. Beide Krankheiten ergreifen sehr häufig die Stimmbänder; während aber bei der Tuberculose gewöhnlich beide befallen werden, ist bei der Syphilis nicht selten nur eines derselben geschwürig afficirt.

Die Ulcerationen bei der Kehlkopftuberculose produciren ungeachtet ihrer grösseren Ausdehnung in der Regel nicht so bedeutende thatsächliche Substanzverluste, wie die tertiär-syphilitischen. Weitere differentiell diagnostische Anhaltspunkte findet der Leser in dem Kapitel über Syphilis p. 486.

Katarrhalische Ulcerationen sind fast immer so oberflächlich, dass sie mehr den Charakter von Erosionen tragen. Sie finden sich am häufigsten an den Stimmbändern. Natürlich können solche nicht tuberculöse Ulcerationen zu einer gewissen Zeit bei einem an Lungentuberculose leidenden Patienten auftreten und später durch Tuberkelablagerung tuberculös werden.

P r o g n o s e. Die Prognose der Kehlkopfsschwindsucht ist stets äusserst ungünstig, und es ist nicht sicher, dass jemals ein Fall zur Genesung kommt. Von allen Fällen von Kehlkopfsschwindsucht, die ich je gesehen habe, erinnere ich mich nur vierer, in welchen, wie ich Ursache habe zu glauben, die Krankheit vollständig zum Stillstand kam. In diesen Fällen — in welchen sämmtlich tuberculöse Erkrankung der Lungen und in einem eine Caverne vor-

handen war — verschwanden die Kehlkopfssymptome, während die von Seiten der Lungen stationär blieben oder zurückgingen. — Hinsichtlich der wahrscheinlichen Lebensdauer sind das Alter und die Familiengeschichte des Patienten, der Charakter und das Stadium der Lungenaffection, die Quantität und Qualität der Expectoration, die Pulsfrequenz und Körpertemperatur, sowie die Schnelligkeit des Verlustes an Gewicht die Hauptkriterien. Diese verschiedenen Fragen werden detaillirt in den Lehrbüchern der Medicin und in Monographien über Phthise abgehandelt, und es braucht hier nur bemerkt zu werden, dass in der Regel Patienten vom 18. bis 25. Jahre am schnellsten erliegen, und dass der tödtliche Ausgang um so geschwinder erfolgt, je lebhafter eine hereditäre Disposition zur Tuberculose in der betreffenden Familie entwickelt ist. Die Krankheit verläuft im Innern des Kehlkopfes weniger schnell tödtlich, als wenn der tuberculöse Process dessen äussere Theile ergreift; in anderen Worten: sind die ary-epiglottischen Falten oder die Epiglottis infiltrirt oder ulcerirt, so erfolgt der Tod früher, als wenn die Taschen- oder Stimmbänder der Sitz des Leidens sind. Diese Thatsache wird leicht durch den Umstand erklärlich, dass die Ulceration der exponirten Kehlkopfstheile in höherem Grade mit dem Schlingact interferirt und so den Marasmus verstärken hilft. Ceteris paribus ist die Prognose um so ungünstiger, je stärker die Infiltration ist, und in Fällen, in denen zahlreiche, aber zerstreute Geschwüre und ohne bedeutende Verdickung der Schleimhaut vorhanden sind, verläuft der Process langsamer, als in Fällen allgemeiner Infiltration.

Folgendes ist die Lebensdauer (in Monaten), nachdem die Symptome seitens des Halses angefangen hatten, belästigend zu werden in den 100 Autopsiefällen, die ich schon wiederholt citirt habe. Es geht aus der Tabelle hervor, dass die relativ grösste Anzahl der Todesfälle auf die Zeit von 12 bis 18 Monaten nach dem angegebenen Zeitpunkt fällt, und dass 66 pCt. sämmtlicher Fälle zwischen 6 Monaten und 2 Jahren nach dem Auftreten dieser schwereren Halssymptome tödtlich verliefen. Ferner wird man bemerken, dass nur sehr wenige Patienten mehr als 2½ Jahre lebten, und dass sehr wenige vor Ablauf von 6 Monaten starben.

Tabelle G.

zeigt die Lebensdauer in 100 Fällen nach dem Auftreten belästigender Halssymptome an.

Anzahl der Fälle.	Lebensdauer in Monaten.
1	49
2	42—48
4	36—42
5	30—36
13	24—30
19	18—24
30	12—18
17	6—12
4	3—6
5	unter 3

Therapie. Die constitutionelle Behandlung muss natürlich dieselbe sein, wie sie für die tuberculöse Erkrankung der Lungen allgemein im Gebrauch ist. Was die locale Behandlung anbelangt, so verschafft bisweilen die bereits für die chronische Laryngitis empfohlene, nämlich Application von mineralischen Adstringentien durch Verminderung der Irritabilität der Schleimhaut und des Hustenreizes einige Erleichterung. Von den zu diesem Behufe empfohlenen Mitteln hat sich mir das Ferrum sesquichloratum (4,0 : 30,0) am besten bewährt. — Porter[1]) hat ausgezeichnete Resultate von localen Applicationen einer Lösung von Ferrum sulphuricum mit Ammoniak gesehen. In einigen Fällen haben beruhigende Inhalationen in Form des Vapor Benzoici oder Lupuli sehr wohlthätige Wirkung. Wird indessen der Husten sehr quälend, so giebt keine Behandlung so viel Erleichterung, wie die Einblasungen von Morphium. Man beginne mit einer zweimaligen Insufflation von Morph. acet. und Amyl. ana 0,0075 und steigere die Quantität beim Fortschreiten des Leidens auf 0,015 resp. auf 0,03. Es ist wichtig, den Larynx so weit wie möglich von den Schleimmassen, welche ihn oft fast vollständig bedecken, durch Räuspern des Patienten vor der Einblasung des Pulvers befreien zu lassen, während andererseits der Patient sich für einige Augenblicke nach der Ein-

1) „Tubercular Laryngitis." „Trans. Missouri State Med. Assis." 1878.

blasung bemühen muss, nicht zu husten. Das Mittel in dieser Form angewendet, lindert nicht nur den Husten, sondern beseitigt gewöhnlich auch die heftigen Schmerzen beim Essen und Trinken, welche, indem sie den Patienten verhindern, eine genügende Quantität von Nahrung zu sich zu nehmen, den tödtlichen Ausgang beschleunigen. Die Thatsache, dass das Maximum der localen Anästhesie in etwas weniger als einer Stunde nach der Einblasung erzielt ist, giebt die Indication für die Zeit der Application des Pulvers mit Bezug auf die Essstunden. — Ist starkes Oedem vorhanden, so bringt Scarification Erleichterung.

Dies sind die einfachen Massregeln, welche ich, nachdem ich viele Behandlungsmethoden versucht, schliesslich adoptirt habe. Von anderen Autoren indessen sind eine grosse Anzahl Proceduren in Vorschlag gebracht worden, von denen hier nur einige erwähnt werden sollen. So räth Schnitzler[1]) zur Einblasung von Argentum nitricum oder Plumbum aceticum mit Milchzucker, während Marcet[2]) die locale Application einer Lösung von Tinct. Jodi 1,0, Kalii jodati 0,3, Ol. Olivar. 30,0 empfiehlt und ausserdem anräth, dass diese Lösung äusserlich auf der Haut des Halses eingerieben werden solle. Marcet empfiehlt auch Sarification „in der geschwollenen und indurirten Form der Kehlkopfschwindsucht". Von dem Glauben ausgehend, dass der tuberculöse Process in einer hochgradigen Vascularität seinen Ursprung nimmt, welcher „von einer Functionsstörung, die ihren Sitz in dem Gewebe hat und auf das Blut einwirkt, gefolgt ist", meint er, „dass durch Punction des entzündeten Theiles und die derselben folgende Depletion der Gefässe den Capillaren frisches Blut zuströmen kann und die normale Lebenskraft des Gewebes wiederum in Action tritt". Er glaubt daher, dass auf diese Weise der Process zeitweise zum Stillstand gebracht werden könne, obgleich natürlich die primäre Tuberkelablagerung als Quelle von Irritation und Entzündung fortbestehen könne. Wenn indessen die Schleimhaut hochgradig mit Tuberkelablagerungen infiltrirt ist, so soll nach Marcet von der

1) „Ueber Kehlkopfsgeschwüre." „Wiener Med. Presse." No. 14 u. ff. 1868.

2) „Clinical Notes on Diseases of the Larynx." London 1869. p. 94 und 135.

Scarification Abstand genommen werden. Krishaber[1]) giebt an, dass äusserliche Aetzung der Haut des Halses gerade über den Schildknorpeln mittelst Wiener Paste oft die besten Resultate gehabt habe. Man soll die Wunde ein oder mehrere Monate hindurch in Suppuration erhalten. Kann der Patient noch einigermassen schlucken, hat aber Schwierigkeiten in Folge des gelegentlichen Eindringens von Speisetheilen in den Kehlkopf, so gebe man ihm seine Nahrung so viel als möglich in Form von eingedickten Flüssigkeiten. Etwas Arrowroot, Maismehl oder Hausenblase mag dazu verwandt werden, den Flüssigkeiten die gehörige Consistenz zu geben. Durch die Eindickung der Flüssigkeiten wird die Gefahr viel geringer, dass dieselben unter den Rändern der Epiglottis hindurch in den Kehlkopf gelangen. Auch instruire man den Patienten, diese Getränke in continuirlichem Zuge zu sich zu nehmen, nicht aber in kleinen Zügen zu schlürfen. Erstere Methode verwandelt den intermittirenden Deglutitionsact in einen continuirlichen, und verhindert ebenfalls bis zu einem gewissen Grade das Eindringen von Speisepartikelchen in den Kehlkopf. Kann der Patient überhaupt nicht schlucken, so kann man oft das Leben durch künstliche Ernährung mittelst der Schlundsonde, verlängern. Wie schon oben auseinandergesetzt ist, ist die Dysphagie in diesem Stadium der Krankheit gewöhnlich eine Folge davon, dass wegen mangelnden Kehldeckelverschlusses der Deglutitionsact nur unvollständig zu Stande kommt, nicht aber eine Folge von Verengerung des Speisecanales durch die Verdickung der Epiglottis und der Aryknorpel. Die Schlingbeschwerden entstehen in Folge davon, dass die Nahrung „in die unrechte Kehle kommt", nicht davon, dass sie verhindert wäre, in die Speiseröhre hinabzugelangen. Daher bietet in diesen Fällen die Einführung der Schlundsonde (siehe Oesophagus-Instrumente) gewöhnlich nur sehr geringe Schwierigkeiten dar. Selbstverständlich ist der tödtliche Ausgang der Phthise sehr beschleunigt, wenn die Nahrungszunahme ganz oder grossentheils abgeschnitten ist, und ich kann sagen, dass ich das Leben mancher Patienten für viele Wochen verlängert habe, indem ich Nahrung und Stimulantien in der beschriebenen Weise administrirte. Alcoholische Flüssigkeiten, die in Folge der hoch-

1) Loc. cit. p. 673.

gradigen Irritation des Halses nicht auf dem natürlichen Wege gereicht werden könnten, werden auf diese Weise dem System einverleibt werden können. Statt durch die Schlundsonde kann man auch den Patienten mittelst nutritiver Klystiere ernähren, doch sind die Resultate dieser Methode weniger befriedigend.

Ist starke Dyspnoe vorhanden, so muss die Tracheotomie ausgeführt werden, doch ist der Effect dieser Operation in der Regel nur der, eine jammervolle Existenz um einige Zeit zu verlängern. Ich kann die Operation durchaus nicht als in irgend einem Sinne curativ empfehlen und stimme vollständig mit Solis Cohen[1]) überein, welcher bemerkt, „dass die Operation weder direct noch indirect einen heilenden Einfluss haben kann, und dass sie nur gerechtfertigt ist, um Asphyxie in Folge von Oedem, Tumefaction oder Impaction nekrotisirten Knorpels zu verhüten“. Es ist wahr, dass von Serkowski[2]) und Ripley[3]) Fälle veröffentlicht worden sind, welche diese Ansicht zu widerlegen scheinen; ich kann aber diese Fälle absolut nicht in dem Sinne anerkennen, dass sie die Heilkraft der Tracheotomie bei der Kehlkopfschwindsucht begründeten. In einem von Serkowski's Fällen überlebte der Patient die Operation um 3 Jahre und bei der Section zeigten die Lungen hochgradige tuberculöse Veränderungen, doch ist es sehr wahrscheinlich, dass die tuberculöse Affection sich erst lange nach der Eröffnung der Trachea gebildet hatte. In seinem anderen Falle liegt kein Beweis vor, dass der Patient wirklich an Kehlkopfschwindsucht litt. In Ripley's Fall verlängerte die Operation ohne Zweifel die Existenz des Patienten, wirkte aber in keinem Sinne curativ. Ich verwerfe die Tracheotomie bei der Kehlkopfschwindsucht, ausser wenn sie durch starke Dyspnoe erforderlich gemacht wird und differire vollständig in dieser Beziehung von meinem distinguirten Schüler Beverley Robinson, welcher bemerkt (l. c.), dass „um diese letzteren (nämlich günstigen Resultate) zu erhalten, es indicirt scheint, die Operation nicht zu verschieben, sondern sie im Gegentheil so früh auszuführen, als die Natur des vorliegenden Leidens klar ist und andere Mittel keinen Nutzen zu bringen

1) „Diseases of the Throat.“ 2. Ausgabe. New York 1879. p. 516.
2) „Allgem. Med. Chir.-Zeitung.“ Aug. 1878.
3) Beverley Robinson, op. cit.

scheinen". Während der letzten 20 Jahre habe ich in einigen wenigen Fällen von Kehlkopfsschwindsucht — vielleicht in zwölfen — tracheotomirt; aber obwohl die Operation oft heftige Dyspnoe erleichtert hat, so weiss ich mich nicht eines einzigen Falles zu erinnern, in welchem sie einen Aufschub in dem pathologischen Process zur Folge gehabt hätte. Weit entfernt, dem Kehlkopf Ruhe zu gewähren, trägt vielmehr meiner Meinung nach das Tragen einer Canüle dazu bei, die Trachea zu irritiren.

Die Entzündung des Perichondriums und die Necrose der Knorpel des Kehlkopfs.

Lateinisch: Perichondritis laryngea et Necrosis Cartilaginum.
Französisch: Perichondrite laryngée et Necrose des Cartilages.
Englisch: Perichondritis of the larynx and Necrosis of the cartilages.
Italienisch: Pericondrite della laringe. Necrosi delle Cartilagini.

Definition: Entzündung des Perichondriums des Kehlkopfes und Necrose — oder correcter ausgedrückt: Caries — der Knorpel, von denen letztere Affection gewöhnlich eine Folgeerscheinung der ersteren ist. In leichten Fällen kommt der Process zweifelsohne oft mit leichter Verdickung des Knorpels zum Stillstand, während in schwereren Formen und bei der Syphilis die Ausstossung eines Theiles, oder des ganzen afficirten Knorpels erfolgen kann; in noch anderen Fällen, speciell wenn es zur Bildung eines Abscesses gekommen ist, gesellt sich fast ausnahmslos hectisches Fieber zu dem Process und es erfolgt der tödtliche Ausgang.

Geschichte. Diese Affection wurde zuerst von Hormann[1]) im Jahre 1791 beschrieben. Eine etwas genauere Darstellung der

1) „Von einer in Vereiterung übergehenden Halsentzündung. Sammlung auserlesener Abhandlungen." Leipzig 1791. — Einige Autoren lassen Ry-

Krankheit wurde erst 50 Jahre später von Albers[1]) gegeben, und erst Rühle (loc. cit.) beschrieb dieselbe im Detail. Dittrich[2]), Pitha[3]) und Wilks[4]) berichteten später einzelne Fälle; grössere Aufmerksamkeit wurde aber dem Gegenstande erst nach der Erfindung des Laryngoscops zugewandt. Seitdem sind Fälle von Türck[5]), Retslag[6]), Schech[7]), Gerhardt[8]), Schroetter[9]) und von mir selblst[10]) publicirt, und der ganze Gegenstand von v. Ziemssen[11]) in seiner gewohnten trefflichen Weise behandelt worden.

Aetiologie. Die Krankheit tritt am häufigsten zwischen dem 20. und 40. Lebensjahre auf, wozu wohl der Umstand am meisten beiträgt, dass sie häufig eine Folgeerscheinung der Kehlkopfphthise ist. Ich besitze Berichte von 45 Autopsien, bei denen Perichondritis und Knorpelnecrose angetroffen wurde; ausserdem aber habe ich die Affection noch vielfach intra vitam gesehen, besonders in Fällen von Phthisis und Syphilis. In Uebereinstimmung mit der allgemeinen Erfahrung, dass das Leiden häufiger Männer als Frauen befällt, waren bei meinen 45 tödtlich verlaufenden Fällen 33 der Patienten männlichen und nur 12 weiblichen Geschlechts. Die folgende Tabelle giebt Auskunft über das Alter der Patienten:

---

land die Knorpelerkrankungen des Kehlkopfs erwähnen, indessen beschreibt derselbe nur einen Fall, in welchem Dysphagie von vorzeitiger Ossification des Ringknorpels und der Giessbeckenknorpel ausgegangen sein soll.

1) „Einige Krankheiten der Kehlkopfsknorpel.“ Gräfe und Walther's „Journal der Chirurgie und Augenheilk.“ XXIX. 1840.

2) „Prager Vierteljahrsschr.“ III. 1850.

3) Ibid. Bd. I. 1857.

4) „Trans. Path. Soc.“ 1858.

5) „Wien. Med. Zeit.“ 1861. No. 50, und 1863. No. 9.

6) „Ueber Perichondritis laryngea.“ „Dissertatio.“ Berlin.

7) „Intelligenzblatt.“ 1872. No. 23.

8) „Archiv für klin. Med.“ Bd. XI. p. 24.

9) Loc. cit. 1871.

10) „Trans. Path. Soc.“ Vol. XXII.

11) „Handbuch der spec. Path. u. Therapie.“ Vol. IV. 1. p. 332 u. ff.

Tabelle

über 45 Autopsien, bei denen sich Knorpelnecrose fand.

Alter der Patienten:	
von 10—20 Jahren	0
„ 20—30 „	16
„ 30—40 „	11
„ 40—50 „	9
„ 50—60 „	5
„ 60—70 „	4

In 3 nicht tödtlich endigenden Fällen afficirte die Krankheit den oberen Theil der Flügel des Schildknorpels (zweimal auf der rechten und einmal auf der linken Seite), während kleine äusserliche Abscesse über den betreffenden Theilen vorhanden waren. Ferner habe ich die Krankheit intra vitam in 4 Fällen von Selbstmordversuch gesehen. Unter den 45 Autopsien (vgl. den Paragraphen über die pathologische Anatomie der Krankheit) kamen 19 bei Kehlkopfsschwindsucht vor, 10 bei Carcinom, 6 bei tertiärer Syphilis, 4 während eines Abdominaltyphus, 2 bei chronischer Laryngitis und 3 waren Fälle primärer Chondritis. Letztere Fälle primärer Knorpelentzündung betrafen sämmtlich Patienten im Alter von über 60 Jahren, zwei männlichen, eine weiblichen Geschlechts, und in einem der Fälle war Gicht in den Händen vorhanden. Indessen kann meine Statistik durchaus keinen Werth für die relative Häufigkeit der Perichondritis bei den verschiedenen genannten Krankheiten beanspruchen, denn während ich viele Fälle von Phthise, Syphilis und Carcinom des Kehlkopfs zu Gesicht bekomme, sehe ich kaum jemals einen Fall von Typhoid. In der That stammen alle Fälle dieses Leidens, bei denen ich Erkrankung der Kehlkopfknorpel fand, aus der Zeit, als ich Physician am London Hospital war. Retslag's Statistik, welche auf den Sectionsberichten des Berliner pathologischen Instituts beruht, ist viel werthvoller für die Illustration der Frequenzproportion der primären Krankheiten, in deren Gefolge die in Rede stehende Affection auftreten kann. Seiner Erfahrung nach war in 20 Fällen von Perichondritis 10mal Tuberculose, 8mal Abdominaltyphus, 1mal eitrige Pleuritis und 1mal Myelitis die Ursache des Kehlkopfsleidens. Als primäre Erkrankung ist die Affection äusserst selten. Indessen haben

ausser den Fällen, die in meiner eigenen Praxis vorgekommen sind, Türck[1]), Schroetter[2]) und Rauchfuss[3]) (letzterer bei einem 3jährigen Kinde) Fälle berichtet.

Die Idee von Dittrich[4]), dass die Krankheit in Folge von Ossification des Ringknorpels entstehen könne, welche dazu führe, dass die Weichtheile gegen die Wirbelsäule gedrückt würden und durch den Druck eine Entzündung der Knorpelhaut erzeugt würde, ist wahrscheinlich irrig. — In den 3 oben erwähnten Fällen von Erkrankung eines der Schildknorpelflügel zeigten die Patienten sämmtlich einen ausgesprochenen scrophulösen Habitus und ich glaube, dass in diesen Fällen das Fortschreiten der Abscessbildung von aussen nach innen zuerst zu Blosslegung und sodann zur Necrose des Knorpels führte.

Symptome. Die Symptome der primären Knorpelentzündung sind deutlicher ausgesprochen, als die der secundären Form. In meinen sämmtlichen 3 der ersten Kategorie angehörigen Fällen war ein dumpfer, drückender Schmerz, der manchmal mehr im Kehlkopf, manchmal mehr im Pharynx gefühlt wurde, vorhanden; es kam zur Abscessbildung mit Perforation und nach derselben war der Athem äusserst fötid. In allen 3 Fällen war die Cartilago cricoidea der Sitz des Leidens. Bei der secundären Form ist gewöhnlich so starkes Oedem vorhanden, dass es intra vitam unmöglich ist, über die Beschaffenheit der Knorpel vollständig ins Klare zu kommen. Die Verdickung in diesen Fällen verdeckt sogar gewöhnlich die Ulceration, welche fast ausnahmslos vorhanden ist. Wird indessen ein Geschwür sichtbar, so dringt die eingeführte Kehlkopfssonde in der Regel auf den erkrankten, manchmal sequestrirten Knorpel. Bisweilen wird acute Perichondritis von allgemeinem Emphysem gefolgt. Beispiele dieses Ereignisses sind von Wilks (loc. cit.) und v. Ziemssen (loc. cit.) berichtet worden. Die Symptome wechseln, je nachdem der eine oder andere Knorpel afficirt ist. Ein Aryknorpel kann bisweilen, wenn er necrotisirt ist, durch die Oeffnung in der ulcerirten Schleimhaut sichtbar

---

1) Loc. cit. p. 207 u. ff.
2) Loc. cit.
3) Loc. cit. p. 243.
4) Loc. cit.

werden. Umgekehrt aber kann man nicht immer seine Abwesenheit erkennen, wenn er etwa in toto expectorirt worden sein sollte. So stellt z. B. der folgende Holzschnitt (Fig. 83.) das Aussehen des

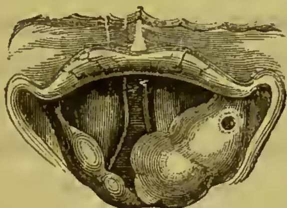


Fig. 83. — Perichondritis: Kehlkopfbild nach Expectoration des linken Arytaenoidknorpels.

linken Lig. aryepiglotticum nach der Expectoration des linken Aryknorpels dar. Eine selbst nur theilweise Zerstörung eines Giessbeckenknorpels verursacht gewöhnlich vollständige Unbeweglichkeit des correspondirenden Stimmbandes, vermuthlich mittelst einer nachfolgenden Anchylose des betreffenden Crico-Arytaenoidgelenks. — Nekrose der hinteren Platte des Ringknorpels kann je nach ihrer Ausdehnung Paralyse eines oder beider Mm. crico-arytaenoidei postici veranlassen[1]). In meinen 3 Fällen primärer Chondritis sah man die Schleimhaut über dem Aryknorpel und dem oberen Theile des Ringknorpels immerwährend mit Eiter bedeckt; doch konnte ich in keinem der 3 Fälle während des Lebens die Abscessöffnung entdecken, vermuthlich, weil dieselbe an der hinteren Oberfläche des Ringknorpels gelegen war. — Die Symptome der Necrose des Schildknorpels hängen davon ab, ob die Affection intra- oder extralaryngeal ihren Sitz hat. Ich glaube nicht, dass man eine innere Erkrankung dieses Knorpels mit Sicherheit diagnosticiren kann. In den beiden Fällen, die ich gesehen habe und in welchen die Perichondritis den inneren Theil der Lamina intermedia des Schildknorpels ergriffen hatte, wurde die Natur des Leidens erst auf dem Sectionstische erkannt. Communicirt dagegen der Abscess durch eine Fistelöffnung mit der äusseren Bedeckung, so kann man deutlich mittelst einer eingeführten Sonde die rauhe Knorpelober-

1) Vgl. Semon: „A case of Bilateral Paralysis of the Posterior Crico-Arytaenoid Muscles.“ „Trans. clin. Society“ p. 150. 1878. — Der betreffende Fall ist weiterhin im Kapitel über die doppelseitige Paralyse der Glottiserweiterer ausführlicher mitgetheilt. (Fall 7.)

fläche fühlen. In 2 der 3 vorher erwähnten Fälle konnte ich durch den Fistelgang von aussen Milch in den Kehlkopf injiciren. In einem ähnlichen Falle gelang es v. Ziemssen ebenfalls eine gefärbte Flüssigkeit zu injiciren, und in einem dritten sah Schroetter mittelst des Kehlkopfspiegels die Spitze einer von aussen durch die Fistelöffnung eingeführten Sonde im Innern des Kehlkopfes. — Die folgende Tabelle zeigt die relative Frequenz der Affection an den einzelnen Kehlkopfknorpeln in meinen 45 tödtlich verlaufenen Fällen.

Tabelle

zur Vergleichung der Frequenz der Affection an den verschiedenen Kehlkopfknorpeln.

Cricoidknorpel	bei Kehlkopfschwindsucht (6 mal allein, 4 mal mit gleichzeitiger Erkrankung der Aryknorpel).	10 Fälle
„	bei Syphilis	1 „
„	„ Krebs	3 „
„	„ Abdominaltyphus	3 „
„	„ primär	3 „
		21 Fälle
Arytaenoidknorpel	bei Kehlkopfschwindsucht (11 mal allein, 4 mal gleichzeitige Erkrankung des Ringknorpels).	11 Fälle
„	bei Syphilis (4 mal ein Knorpel, 1 mal beide Knorpel)	5 „
„	„ Krebs	6 „
„	„ chronischer Laryngitis (Lungen gesund).	2 „
		24 Fälle
Schildknorpel	bei Kehlkopfschwindsucht	2 Fälle
„	„ Carcinom [1])	1 Fall
		3 Fälle

1) Vgl. einen interessanten Fall des Herausgebers mit Bildung einer langen fistulösen in der Substanz des Ringknorpels verlaufenden Communication zwischen dem linken Sinus pyriformis und der äusseren Haut des Halses in der Medianlinie des Körpers in der Höhe des ersten Trachealringes: Semon „A case of endolaryngeal Epithelioma etc.“ „Trans. Path. Soc.“ 1880.

Diagnose. Primäre Chondritis oder Perichondritis kann in den früheren Stadien des Leidens vermuthet werden, wenn der Patient über einen dumpfen, stechenden oder bohrenden Schmerz im Kehlkopf klagt und die Untersuchung eine Verdickung eines Theiles des Knorpelgerüstes, nicht aber bedeutende Hyperämie der Schleimhaut erkennen lässt. Zu einer späteren Zeit erfolgt in der Regel auch Betheiligung der Weichtheile und die Action eines oder beider Stimmbänder wird unvollkommen oder geht verloren. Oft findet sich auch zu dieser Zeit foetide, purulente Secretion. Bei secundärer Perichondritis wird, wie erwähnt, die Natur des Leidens oft durch die Schwellung der Mucosa und Submucosa maskirt; doch darf man auf Perichondritis schliessen, wenn bei der Abwesenheit von Narbencontractionen eine bedeutende Gestaltsveränderung eines Kehlkopfabschnittes vorhanden ist. Ist es zur Abscessbildung und Perforation gekommen, so kann oft eine Sonde durch die Oeffnung eingeführt und die Necrose des Knorpels sofort mit Sicherheit erkannt werden.

Pathologische Anatomie. Bei der secundären Knorpelentzündung, welche, wie bereits gesagt, die weit häufigere Form ist, beginnt der pathologische Process fast ausnahmslos im Perichondrium. Der fibröse Knorpelüberzug verdickt sich, es kommt zur Eiterbildung zwischen seinen einzelnen Fasern, welche auf diese Weise von einander separirt werden und sich gleichzeitig vergrössern. Beim weiteren Fortschreiten des Processes kommt es zur Ansammlung von Eiter zwischen Perichondrium und Knorpel; ersteres wird von den Knorpeln abgehoben und der letztere unterliegt in Folge der Unterdrückung der Blutzufuhr einer localen Mortification. Die necrotisirten Partien sind von dunkelgrauer oder selbst schwärzlicher Farbe. Die Gegenwart oder Abwesenheit der Entfärbung scheint davon abzuhängen, ob Communication zwischen dem Knorpel und der atmosphärischen Luft existirt. Ist eine solche, wie dies in vorgeschritteneren Fällen gewöhnlich in Folge der Perforation der Weichtheile gefunden wird, vorhanden, so ist die Oberfläche und bisweilen der Knorpel seiner ganzen Dicke nach entfärbt. Bei mikroskopischer Untersuchung sieht man in den frühesten Stadien eine theilweise Destruction der Knorpelkörperchen, und schliesslich verschwinden dieselben mittelst fettiger Degeneration. Die Intercellularsubstanz ist zuerst verdickt und getrübt; später findet eine

retrogressive Metamorphose derselben in Eiter statt. Bisweilen scheinen die Knorpel einer Art von moleculärem Absorptionsprocess zu unterliegen; das Resultat desselben ist bedeutende Atrophie. Ein Beispiel hierfür ist von Rühle[1]) abgebildet. Bei der secundären Entzündung der Knorpel sind die Weichtheile in der Gegend des Perichondriums stets bedeutend geschwollen und mit Eiter oder Serum durchtränkt[2]).

Prognose. Die Prognose quoad vitam ist mit Ausnahme von sehr leichten Fällen traumatischen oder syphilitischen Ursprungs äusserst ungünstig. In letzteren Fällen kann es wohl nach Vornahme der Tracheotomie zum Stillstand des Processes kommen; indessen findet gewöhnlich gleichzeitig eine bedeutende Verengerung des Kehlkopflumens statt, welche in der Regel nur palliativ behandelt, nicht aber geheilt werden kann.

Therapie. Während des acuten Stadiums der Krankheit kann die Behandlung nur darauf gerichtet sein, die Hyperämie oder das Oedem der den erkrankten Knorpel umgebenden Weichtheile zu verringern. Erstere ist durch die gewöhnlichen warmen, beruhigenden Inhalationen (und durch die innerliche und äusserliche Anwendung von Eis. Anm. des Herausgeb.), letztere durch Scarification zu bekämpfen. Falls man die primäre Erkrankung der Knorpel diagnosticiren kann, applicire man 2—3 Blutegel am Halse, so nahe wie möglich dem Sitze des Leidens, und wiederhole dies jeden zweiten Tag, bis entweder eine günstige Wirkung erzielt ist, oder die Fortsetzung der Behandlung nutzlos erscheint. Oft wird die Tracheotomie nothwendig, welche selbst, wenn Phthise zu Grunde liegt, das Leben des Patienten nicht unbeträchtlich verlängern kann. Ist die hintere Platte des Ringknorpels der Sitz des Leidens, so

---

1) „Die Kehlkopfkrankheiten.“ Tafel I. Fig. 1.

2) Der Herausgeber glaubt, dass ausser der geschilderten suppurativen Form der Perichondritis eine zweite leichtere, allerdings bei Weitem nicht so häufige, als Secundärerscheinung bei den verschiedensten Kehlkopfaffectionen, speciell bei der Syphilis des Kehlkopfes, existirt, in der es nur zur Verdickung des Perichondriums in Folge von Bindegewebsneubildung kommt. Die Symptome werden in diesen Fällen nicht unbedeutend von den geschilderten variiren. Näheres bleibt einer demnächst zu publicirenden Arbeit über „die mechanischen Störungen der Functionen des Crico-Arytaenoidgelenks, speciell die Anchylose desselben“ vorbehalten. Anm. des Herausg.

ernähre man den Patienten mittelst der Schlundsonde. In einem meiner Fälle wurde die Ernährung des Patienten, welcher absolut unfähig war, einen Tropfen Flüssigkeit zu schlucken, auf diese Weise 9 Wochen hindurch in der befriedigendsten Art durchgeführt.

In Fällen von Syphilis und Selbstmordversuchen, resp. in allen Fällen, in welchen der entzündliche Process zum Stillstand gebracht ist, mag man nach der Vornahme der Tracheotomie versuchen, eine Dilatation des verengerten Kehlkopfkanals vorzunehmen. Eine solche kann mittelst verschiedener mechanischer Massregeln unternommen werden. Seit dem Jahre 1862 habe ich mich des auf Seite 355 beschriebenen Instrumentes zu diesem Zwecke bedient; ich muss aber gestehen, dass die Resultate entmuthigend gewesen sind. Die Verdickung und in anderen Fällen der Collaps des Knorpelgerüstes, die derbe Consistenz des Narbengewebes bei der Syphilis und die constante Tendenz dieser fibrösen Gebilde zu erneuter Contraction machen die Behandlung äusserst langwierig, und gewöhnlich erfolgt ein Relaps, sowie die mechanische Erweiterungsmethode ausgesetzt wird. Um die mannigfachen Schwierigkeiten, welche diese Fälle darbieten, zu überwinden, hat Schroetter[1]) in Wien eine Methode ersonnen und zur Ausführung gebracht, durch welche er in vielen Fällen eine bedeutende Dilatation erzielt und einige Male sogar es dem Patienten ermöglicht hat, das Tragen der Canüle aufzugeben[2]). Dasselbe glänzende Resultat ist auch von Labus[3]) in Mailand in einem Falle erreicht worden.

Beim Beginne der Behandlung verwendet Schroetter Katheter und starre Vulcanitröhren, die behufs der Einführung in den Larynx passend gekrümmt sind und in graduell fortschreitender Stärke zur Anwendung kommen. Die Röhren sind hohl und laufen gegen ihre Spitze schmäler zu, so dass sie unter Anwendung mässiger Gewalt in die Strictur eingeführt werden können und während der Dauer der Operation keine Athembeschwerden veranlassen. Um den Patienten zu verhindern, Schleim durch die Röhre in das Gesicht des

---

1) „Beiträge zur Behandlung der Larynxstenosen." Wien 1876.
2) Privatmittheilung von Prof. Schroetter.
3) „Il caterismo e la dilatazione meccanica nelle stenosi della laringe." Mailand 1876.

Operateurs zu husten oder zu expectoriren, ist eine kleinere rechtwinkelig gekrümmte, nach allen Seiten drehbare Röhre am äusseren Ende der dilatirenden Bougie angebracht. Ist mittelst der Application dieser Instrumente der Canal so weit erweitert, dass eine Bougie No. 15 eingeführt werden kann, so beginnt das zweite Stadium der Behandlung, welches thatsächlich den charakteristischen Zug der Schroetter'schen Methode bildet. Um eine dauernde Dilatation der Structur zu erzielen, ist es nothwendig, dass die narbigen Verwachsungen während mehrerer Stunden des Tages in äusserster Spannung erhalten werden, resp. die collabirten Knorpelwände ebenso lange von einander entfernt bleiben. Es ist kaum nothwendig, zu bemerken, dass es in Folge der Reizung des Pharynx und der durch dieselbe erzeugten Brechneigung unmöglich wäre, dem Patienten zuzumuthen, einen dicken durch den Mund eingeführten Körper für länger als einige Minuten in seinem Kehlkopf zu ertragen. Um diese Schwierigkeit zu überwinden, ersann Schroetter den Plan der Anwendung von ca. 4 Ctm. langen Zinnbougies von verschiedenem Durchmesser, welche nach ihrer Einführung in den Kehlkopf mittelst einer speciell construirten Trachealcanüle (vgl. p. 357 u. ff., sowie Fig. 52) in situ erhalten werden. Da dieselben weder mit der Deglutition noch Respiration interferiren, kann der Patient sie nach kurzer Gewöhnung während des grösseren Theiles des Tages im Kehlkopf ertragen. Die verschiedenen Indicationen für die Vornahme eines solchen Dilatationsprocesses sind kürzlich von Hack[1]) in trefflicher Weise beschrieben worden.

In manchen Fällen kann eine Dilatation von unten ausgeführt werden, nämlich durch die Einführung von Tampons durch die Trachealöffnung. Gerhardt[2]) hat einen auf diese Weise geheilten Fall beschrieben; ich habe indessen die Ausführung dieses Planes selten practicabel gefunden und niemals eine dauernde Heilung auf diesem Wege erzielt.

---

1) Volkmann's „Sammlung klinischer Vorträge." No. 152.
2) „Archiv für klin. Med." Bd. XI. p. 578.

Anchylose des Crico-Arytaenoidgelenks.

Trotz der exponirten Position dieses Gelenkes kann eine Fixation desselben keine häufige Affection sein, denn Unbeweglichkeit der Stimmbänder ist an sich kein gerade gewöhnlicher Befund, und wo sich eine solche Immobilität findet, ist sie oft entweder durch nervo-musculäre Erkrankungen oder durch allgemeine Tumefaction der Weichtheile bewirkt, welche mechanisch die Bewegungen der Stimmbänder beschränken. Indessen ist es kaum zweifelhaft, dass diese Affection gelegentlich vorkommt. Dieser Gegenstand ist bisher noch niemals eingehender behandelt worden, obwohl sich gelegentliche Erwähnung desselben bei Türck[1]), Sidlo[2]), von Ziemssen[3]), Mandl[4]), Schroetter[5]), Paul Koch[6]), Burow jr.[7]), Semon[8]) und in meinen eigenen Arbeiten[9]) findet. Eine Anchylose des Crico-Arytaenoidgelenkes kann in Folge von Perichondritis oder Chondritis zu Stande kommen, welche beide entweder primär auftreten können oder durch Ausdehnung einer Entzündung von den bedeckenden Weichtheilen auf das Perichondrium erzeugt werden mögen. Ferner ist es wahrscheinlich, dass sie in Folge einer rheumatisch-gichtischen oder einfach katarrhalischen Synovitis zu Stande kommen kann. Sodann .entsteht sie in einigen Fällen

---

1) „Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs etc." Wien 1866. p. 214.

2) „Wiener Med. Wochenschr." No. 26, 27 und 29. 1875.

3) Loc. cit. p. 338, und (Erwähnung des Sidlo'schen Falls) ibid. p. 472.

4) „Gazette des Hôpitaux." No. 20 und 63. 1862.

5) „Beitrag zur Behandlung der Larynxstenosen." Wien 1876, und „Jahresberichte der Klinik für Laryngoscopie." Wien 1871 und 1875.

6) „Annales des Maladies de l'Oreille etc." 1877. 6. Nov. p. 335, und 1878. 2. Nov. p. 13.

7) „Laryngoscopischer Atlas." Stuttgart bei Enke. 1877. p. 66 u. ff.

8) „Trans. Clin. Soc." Vol. XI. 1878. p. 149, und „Monatsschr. für Ohrenheilkunde." No. 6. 1879. — Mein College Semon bereitet einen ausführlichen Artikel über diesen Gegenstand vor und hat mir die Einsicht in sein Manuscript gestattet. (Der erwähnte Artikel soll möglichst bald erscheinen. Anm. des Herausg.)

9) „Hoarseness Loss of Voice and Stridulous Breathing." London 1868. p. 6 und 18.

wahrscheinlich als einfache Folge des Nichtgebrauches der Theile, wie ein solcher entweder nach vorgängiger Paralyse der Muskeln oder in Folge von Veränderungen in den benachbarten Theilen, welche die Bewegungen des Gelenkes für längere Zeit verhindern, bewirkt werden kann. Endlich kann die Unbeweglichkeit traumatischen Einflüssen, wie Wunden, Contusionen oder Dislocationen, ihren Ursprung verdanken. Secundäre Perichondritis, besonders nach Abdominaltyphus oder bei Syphilis, ist die häufigste Ursache der Affection, denn nach Semon waren unter den 10 bisher berichteten Fällen 5 die Folge einer Entzündung des Perichondriums, des Ringknorpels resp. der Aryknorpel in einer dieser beiden Affectionen. Die Symptome sind natürlich der mannigfaltigsten Art, je nachdem die Krankheit unilateral oder bilateral ist, je nach dem Grade der Bewegungshemmung des Gelenkes resp. je nach der Position, in welcher einer oder beide Aryknorpel unbeweglich auf der Gelenkfläche des Ringknorpels fixirt sind. So haben wir z. B., wenn ein Arytaenoidknorpel am äusseren Gelenkrande unbeweglich befestigt ist, permanente Auswärtsstellung des Stimmbandes und dauernden Stimmverlust zur Folge, während, wenn z. B. beide Arytaenoidknorpel am inneren Gelenkrande, d. h. in der Phonationsstellung, unbeweglich fixirt sind, hochgradigste Dyspnoë in den Vordergrund der Erscheinungen treten und selbst zur Vornahme der Tracheotomie zwingen wird (Sidlo's Fall).

Die Diagnose der Affection intra vitam ist ziemlich schwierig. Je nach der Position des fixirten Stimmbandes können die verschiedenartigsten Formen von Paralyse das Leiden vortäuschen (andererseits wird auch eine unächte Anchylose, d. h. Immobilität der Knorpel in Folge von Narbencontractionen oder Substanzverlusten der Weichtheile schwer von der wahren Gelenkssteifigkeit zu unterscheiden sein. Anm. des Herausg.). Man wird indessen vermuthen dürfen, dass eine Anchylose vorliegt, wenn Unbeweglichkeit eines oder möglicherweise beider Stimmbänder von einer auffallenden Unregelmässigkeit in der Form der Aryknorpel oder der oberen Fläche des Ringknorpels begleitet ist. Ferner muss man speciell an diese Möglichkeit bei Reconvalescenten vom Abdominaltyphus denken, welche eine Stimmstörung oder Athembeschwerden aufweisen. Ich wüsste nicht, auf welche Behandlungsweise man in diesen Fällen grosse Hoffnungen bauen könnte. Sind

die Aryknorpel in der Phonationsstellung unbeweglich fixirt, so würde nach vorgängiger Tracheotomie die forcirte Dilatation nach den im letzten Abschnitt angegebenen Principien zu versuchen sei. Jedenfalls sollte diese Behandlungsweise wenn möglich prophylactisch in Fällen von Perichondritis nach Typhoid und Syphilis in Anwendung gebracht werden, in welchen beträchtliche Zerstörung des Gelenkes stattgefunden hat und in denen das Zustandekommen einer Anchylose zu befürchten steht.

Der Lupus des Kehlkopfs.

Lateinisch: Lupus Laryngis.
Französisch: Lupus du Larynx.
Englisch: Lupus of the Larynx.
Italienisch: Lupus della Laringe.

Definition: Die gewöhnliche pathologische Erscheinungsform dieser Krankheit auf der äusseren Bedeckung, welche im Kehlkopf entweder primär oder secundär zur Beobachtung kommt.

Aetiologie. Der Lupus des Kehlkopfes ist eine seltene Krankheit, die nur wenige Autoren überhaupt erwähnen. Türck[1]) hat 5 Fälle gesehen, Tobold[2]) 2 solche und v. Ziemssen[3]), Grossmann[4]) und Lefferts[5]) haben jeder einen Fall berichtet. Der letztgenannte Autor glaubt indessen, dass wenn in Fällen von Lupus der Haut der Kehlkopf häufiger untersucht werden würde, man die Affection an dieser Stelle öfter zu Gesicht bekommen würde, als dies gegenwärtig der Fall ist. Ich selbst habe nur zwei Fälle gesehen, welche weiter unten mitgetheilt werden sollen. Die Ursachen des Auftretens der Affection im Kehlkopf sind nicht besser

1) „Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte zu Wien.“ 1859. No. 11.
2) „Die Kehlkopfkrankheiten etc.“ p. 307.
3) Loc. cit. p. 366 u. ff.
4) „Wien. Med. Zeit.“ 1877. No. 20.
5) „Amer. Jour. of Med. Sciences.“

bekannt, als die des gewöhnlichen Lupus, mit welchem die Schleimhautaffection, abgesehen von ihrer Localität, vollständig identisch ist. Wahrscheinlich entstehen beide in Folge einer constitutionellen Dyscrasie, welche entweder derselben Natur, wie die Scrophulose, oder derselben nahe verwandt ist.

Symptome. Die subjectiven Symptome des Kehlkopflupus sind durchaus nicht charakteristisch. In den frühen Stadien klagt der Patient gewöhnlich wie bei anderen Krankheiten dieses Theiles über Wundsein im Halse und geringe Schlingbeschwerden, während sich beim Fortschreiten des Leidens oft beträchtliche Dyspnoë einstellt. In der Regel wird die Stimme mehr oder minder heiser, bisweilen ganz aphonisch. Sehr häufig ist gleichzeitig Lupus im Gesicht vorhanden. Die Erscheinung des Leidens beim Gebrauche des Kehlkopfspiegels ist auffallend, doch nicht so charakteristisch, dass der Beobachter sofort das Leiden diagnosticiren könnte; denn das laryngoscopische Bild ähnelt in manchen Punkten dem der Syphilis, des Carcinoms und der Phthisis, und diese 3 Krankheiten müssen daher durch sorgsame Untersuchung des Allgemeinbefindens des Patienten und durch seine Geschichte ausgeschlossen sein, ehe man ein bestimmtes Urtheil auf Lupus abgiebt. — In Türck's Fällen fanden sich Geschwüre an der Epiglottis mit bedeutendem Substanzverlust speciell in der Form eines herzförmigen Ausschnittes aus dem Centrum; ebenso in meinem ersten, hier angehängten Falle (Fig. 84). In mehreren Fällen wurden Excrescenzen an der vorderen oder hinteren Wand des Kehlkopfes beobachtet. Dieselben erscheinen als fleischige Elevationen von verschiedener Grösse, theilweise mit irregulärer, zerfressener, theilweise mit fast halbkugelförmiger Oberfläche. In Leffert's Fall war die Epiglottis mit kleinen Fleischwarzen und Ulcerationen besät, die aussahen, als wenn sie von Würmerfrass herrührten, und in meinem zweiten Falle war der halbe Kehldeckel mit molluscumähnlichen Hervorragungen besetzt. Bisweilen betheiligt sich gleichzeitig die Schleimhaut des Pharynx an dem pathologischen Process; manchmal nur in Form einer einfachen Verdickung, in anderen Fällen aber ist der grössere Theil des harten und weichen Gaumens und die Uvula mit röthlichen, fleischwarzenähnlichen Neubildungen bedeckt und der Pharynx in grosser Ausdehnung ulcerirt.

Pathologische Anatomie. Nach Virchow[1]) ist das gewöhnliche anatomische Bild des Kehlkopflupus durch folgenden, von ihm untersuchten Fall illustrirt: „Es fand sich eine sehr ausgedehnte, harte, schwielige Narbe von der Mitte des Zungenrückens bis tief zu der Wurzel herab, neben welcher dicke knollige Höcker bis zu Erbsengrösse hervortreten... Die Epiglottis ist im höchsten Maasse verdickt, hart, und ihre Ränder wulstig; von da schreitet eine knotige Härte bis in die Trachea hinab, und an dem Proc. vocalis der Giessbeckenknorpel liegen tiefe Ulcerationen, welche von harten, papillären Auswüchsen umgeben sind". Nach demselben Beobachter bestehen die Lupusknoten aus einem jungen und weichen, gewöhnlich sehr gefässhaltigen Granulationsgewebe. Dasselbe enthält kleine Rundzellen und entsteht durch Proliferation des Bindegewebes, nicht des Epitheliums. Die schliessliche Tendenz des Leidens ist die zu destructiver Ulceration, und selbst in Fällen anscheinender Heilung wird statt einer gesunden und dauernden Narbe ein Gewebe von geringer Vitalität producirt, dessen Bildung in kurzer Zeit von einer neuen Eruption von Knoten und wiederholter Verschwärung an derselben Stelle gefolgt wird.

Diagnose. Es ist leicht, Lupus des Kehlkopfes zu erkennen, wenn gleichzeitig die charakteristische Affection der Haut vorhanden ist. Auch bei jungen Patienten weist die Diagnose aller Wahrscheinlichkeit noch in den meisten Fällen keine besonderen Schwierigkeiten auf. Die einzige mögliche Verwechselung wäre die mit hereditärer Syphisis. Bildet das Kehlkopfleiden die einzige locale Manifestation der Krankheit, so ist eine sorgsame Erforschung der Vorgeschichte des Patienten und Berücksichtigung seines Allgemeinbefindens nothwendig, bevor man zu einem bestimmten Schlusse kommt. Etwaige Zweifel hinsichtlich des Vorliegens von Syphilis werden bald durch die Darreichung von Jodkalium gelöst werden.

Prognose. Es ist bekannt, dass die lupöse Ulceration der Gesichtshaut der Behandlung im Allgemeinen äusserst wenig zugänglich ist. Hat sich die Krankheit einmal entwickelt, so bleibt sie wahrscheinlich während des ganzen Lebens des Patienten bestehen, ohne durch die verschiedensten innerlichen oder chirurgischen Eingriffe, welche man zu ihrer Hebung unternehmen mag,

1) „Die krankhaften Geschwülste." Bd. II. p. 490.

auch nur im mindesten beeinflusst oder beschränkt zu werden. Im Kehlkopf scheint Lupus in der Regel keine sehr gefährliche Affection zu sein; gelegentlich aber ist die Verdickung so bedeutend, dass sie die Glottis hochgradig verengert und die Vornahme der Tracheotomie erfordert; andererseits mag auch das dauernde Respirationshinderniss üble Folgen für das Allgemeinbefinden des Patienten haben. Der Fortschritt des Leidens im Kehlkopf scheint ein äusserst langsamer zu sein und das Leiden kommt bisweilen zum Stillstande.

Therapie. Innerlich werde Leberthran gereicht; ist der Process sehr activ, so wird er bisweilen durch locale, caustische Applicationen aufgehalten. Zu diesem Zwecke bedient man sich am besten des Lapis in Substanz, doch wache man sorgfältig über seine Effecte und vermeide es, eine zu ausgedehnte Cauterisation der erkrankten Oberfläche auf einmal vorzunehmen; auch soll nicht unerwähnt bleiben, dass in Leffert's Fall Caustica so schlecht vertragen wurden, dass derselbe gezwungen wurde, „zu viel milderen Mitteln zu greifen, unter denen zur grossen subjectiven Erleichterung des Patienten, aber ohne Verbesserung der localen pathologischen Veränderungen eine Modification der Lugol'schen Lösung und sedative Applicationen eine bedeutende Rolle spielten“.

Fälle von Lupus im Kehlkopf.

1. Im März 1869 wurde ich von meinem Collegen Mr. Cooper im London Hospital ersucht, Thomas P., einen 14jährigen Knaben, seiner Schlingbeschwerden halber zu untersuchen. Ich fand ihn an zerstörender Ulceration der Nasenflügel und Verdickung und ausgedehnter Ulceration der Lippen leidend. Zwischen Nase und Mund befand sich ein dichtes, weisses Narbengewebe. Seine Geschichte war die, dass 9 Jahre zuvor seine Nase plötzlich angeschwollen und dass 14 Tage später Ulceration derselben aufgetreten sei, welche rapide einen Theil des Organes zerstört und sich auf die Lippen ausgedehnt habe. Er sei verschiedene Male in Guy's Hospital behandelt worden: 5mal habe man dort in der Chloroformnarcose Acidum nitricum applicirt. Diese Behandlung habe zur Heilung der Ulceration zwischen Nase und Lippe geführt, doch sei das Geschwür an seinem rechten Nasenflügel und am Septum narium, sowie am ganzen oberen Lippenrande offen geblieben und deswegen suche er jetzt das London Hospital auf. Der Patient sprach mit undeutlicher, etwas näselnder Stimme und klagte, dass beim Schlingen ihm häufig Dinge „in die unrechte Kehle kommen“. Er wurde sorgsam auf Syphilis und Phthisis hin untersucht, jedoch mit negativem Resultat: die Lungen waren

vollständig gesund und Mr. Cooper theilte mir mit, dass Jodkalium absolut wirkungslos geblieben sei. Der Pharynx, sowie die Gegend der Choanen erschienen gesund; die laryngoscopische Untersuchung ergab jedoch allgemeine Verdickung der Epiglottis mit Ulceration ihres freien Randes, die zu einem herzförmigen Substanzverlust im Centrum geführt hatte. Auch die aryepiglottischen Falten waren leicht geschwollen (Fig. 84.). Es geht aus diesem Befunde hervor, dass absolut nichts für Lupus Charakterisches an der Epiglottis



Fig. 84. — Lupus des Kehlkopfs mit Verdickung und Ulceration der Epiglottis.

zu sehen war und hätte der Patient nicht an Lupus des Gesichts gelitten, so würde ich sicherlich das Kehlkopfleiden für eine Manifestation tertiärer Syphilis gehalten haben. Ich sah den Patienten 2 Jahre später wieder und fand, dass unter Mr. Cooper's Behandlung, welche hauptsächlich aus localen Applicationen von Acidum nitricum fumans und dem inneren Gebrauch von Leberthran bestanden hatte, die Eruption auf der Haut verschwunden war. Nur im linken Mundwinkel befand sich noch ein kleines Geschwür. Der Kehlkopf erschien noch gerade ebenso, wie ich ihn früher gesehen hatte: die Geschwüre hatten sich weder vergrössert, noch waren sie geheilt.

2. Elisabeth B., 18 Jahre alt, unverheirathet, aus Cork gebürtig, consultirte mich im Juni 1877 wegen Schlingbeschwerden und leichter Heiserkeit. Die ganze linke Seite der Nase bis zum inneren Canthus des linken Auges war durch Ulceration zerstört, welche angeblich 6 Jahre lang bestanden hatte, aber gegenwärtig, mit Ausnahme eines Geschwürs am cartilaginösen Theile des Septum, geheilt war. Die Patientin gab ferner an, dass man ihr einige Jahre vorher in einem der Dubliner Hospitäler Applicationen mit einer starken Säure gemacht habe, wodurch der Zustand ihres Gesichtes sich bedeutend verbessert habe. Bei der Untersuchung des Halses ergab sich, dass die Uvula bedeutend verdickt und verlängert war; soweit es möglich war, dies festzustellen, betrug ihre Dimension in der Länge sowohl, wie in der Breite 2 Centimeter; die hinteren Gaumenbögen waren dermassen verdickt, dass sie fast so breit, wie der Daumen eines erwachsenen Mannes waren und nur einen kleinen, etwa $1/2$ Ctm. breiten Abschnitt der hinteren Pharynxwand sichtbar liessen. Die laryngoscopische Untersuchung ergab Verdickung und Immobilität der Epiglottis in hängender Position; ihre rechte Seite war mit molluscumähnlichen Neubildungen bedeckt und ihr Centrum von einer glatten, ziemlich oberflächlichen Narbe ausgefüllt (Fig. 85.). In Folge der allgemeinen Tumefaction war nur ein Theil der Arytaenoidknorpel zu sehen; die Schleimhaut über denselben war leicht verdickt. Die Patientin wurde mit grossen Dosen Jodkali und Einblasungen von Wismuthpulvern 6 Wochen lang ohne jeden Erfolg behandelt; sie blieb nachher noch 7 Monate unter meiner Beobachtung, während



Fig. 85. — **Lupus des Kehlkopfs mit molluscumähnlichen Neubildungen der Epiglottis.**

welcher Zeit noch viele Mittel local in Anwendung gezogen wurden. Dieselben hatten indess absolut keinen bemerkbaren Einfluss auf den Zustand des Pharynx oder des Larynx.

Die Lepra des Kehlkopfs.

Synonyma: Der Aussatz des Kehlkopfs, die Manifestationen der Elephantiasis Graecorum im Kehlkopf.
Lateinisch: Leprae verae laryngis.
Französisch: Lépres du larynx.
Englisch: Leprosy of the larynx.
Italienisch: Lepra della laringe.

Definition: Eine Infiltration der Kehlkopfgewebe durch ein mit der Bildung von Knoten auftretendes Granulationsgewebe, welche in der Regel zu zerstörender Ulceration der Theile führt. Die Kehlkopfaffection kommt nur als Theilerscheinung des allgemeinen Aussatzes vor.

Symptome. Die Untersuchungen von Virchow[1]) zeigen, dass noch im Mittelalter Heiserkeit und Athemnoth so allgemein als charakteristische Symptome des Aussatzes angesehen wurden, dass der Besitz einer „Vox rauca" beinahe genügte, ein mit einer solchen behaftetes Individuum als leprös zu stigmatisiren. — Seit der Einführung des Laryngoscops haben verschiedene Aerzte, welche die Gelegenheit hatten, Fälle von Elephantiasis zu sehen, versucht, den Zustand des Kehlkopfes bei diesem Leiden durch Inspection festzustellen. Unter diesen haben Wolff[2]), Gibb[3]), Schroetter[4])

1) „Die krankhaften Geschwülste." Bd. II. p. 519.
2) „Virchow's Archiv." Bd. XXVI. p. 44. 1863.
3) „Diseases of the Throat." p. 272. London 1864.
4) „Laryngologische Mittheilungen." II. p. 84. 1874.

und Elsberg[1]) uns die am meisten systematischen Beschreibungen gegeben. Ich bin gegenwärtig in der Lage, 3 neue Fälle, die am Schluss dieses Kapitels citirt werden sollen, hinzuzufügen. — Wolff in Madeira fand chronischen Kehlkopfkatarrh mit bedeutender Schwellung und Vascularität der Epiglottis. Die Schleimhaut über den Aryknorpeln und die Taschenbänder waren dunkelblauroth gefärbt, stark verdickt und augenscheinlich die Verbindung zwischen Mucosa und Submucosa bedeutend gelockert. Die Stimmbänder waren verdickt und gelblichroth gefärbt. Ausserdem fanden sich kleine papilläre Neubildungen an verschiedenen Stellen des Kehlkopfes, aber selten an den Stimmbändern. Gleichzeitig konnten Muskellähmungen verschiedener Art, die sowohl zu Phonations- als auch Respirationsstörungen führten, mit Hilfe des Laryngoscops entdeckt werden. — In Gibb's Fall fanden sich bedeutende Substanzverluste an der Epiglottis und den Stimmbändern mit gleichzeitiger hochgradiger Verdickung der anderen Theile des Kehlkopfes. Schroetter fand isolirte Knötchen oder gleichmässige Verdickung der verschiedenen Gewebe des Kehlkopfes. In einigen Fällen kam es in Folge dessen zu einer so bedeutenden Kehlkopfsstenose, dass das Lumen des Canals auf die Dicke eines gewöhnlichen Bleistiftes reducirt wurde. In Elsberg's Fällen war die Epiglottis colossal verdickt und mit tuberösen Massen besetzt, während kleinere Auswüchse die ary-epiglottischen Falten bedeckten. In meinen Fällen fand sich übereinstimmend Verdickung der Epiglottis, in einem Falle begleitet von beträchtlichem Oedem unter Bildung zweier kleiner Geschwüre in ihrer Mitte (Fig. 86); in keinem Falle aber sah ich ausgesprochene Knotenbildung.

Pathologische Anatomie. Nach Virchow (l. c.) besteht der pathologische Process bei der Lepra des Kehlkopfes in der Bildung knotiger Granulation auf der Schleimhaut, „welche zu einer gewissen Zeit mit syphilitischen Schleimpapeln (Condylomen) oder Follicular-Bubonen eine grosse Aehnlichkeit hat und sich hauptsächlich durch ihre grössere Derbheit und Vascularisation unterscheidet". In manchen Fällen finden sich keine Knoten, sondern eine grauweisse, nicht ulceröse Infiltration der Mucosa und Submucosa. Im Allgemeinen liegt die Tendenz zu schliesslicher Ulceration vor, doch

1) Elsberg und Rice: „New York Med. Record." Vol. XV. No. 1.

ist der Verlauf der Krankheit ein so ungemein langsamer, dass dieselbe in manchen Fällen, obwohl sie weiter fortschreitet, dieses Stadium niemals erreicht[1]). In Virchow's Fällen waren Ulcerationen des Larynx und der Trachea vorhanden, unter denen eine harte, sehnige Schwielenbildung bis tief in die benachbarten Gewebe griff. Das äussere Granulationsgewebe zeigt eine nahe Verwandtschaft zu den lupösen Neubildungen; es besteht microscopisch aus einfachen, spindelförmigen und sternförmigen Bindegewebszellen. Durch lebhafte Theilung und Vermehrung der Zellen und Zellenkerne wird die Intercellularsubstanz schnell obliterirt oder absorbirt und schliesslich verschwinden die sämmtlichen normalen Componenten des Theiles. Die pathologische Zelleninfiltration ist von ausgesprochen proliferirendem Charakter; die einzelnen Zellen sind rund, blass, leicht granulirt, leicht zerstörbar und gewöhnlich mit einem ziemlich grossen, granulirten Kern und Kernkörperchen ausgestattet Die grosse Mehrzahl dieser Zellen ist grösser, als die rothen Blutkörperchen; einige erreichen die Dimension der grössten Schleimkörperchen.

Diagnose. Die Diagnose der Kehlkopflepra ist sehr leicht, da die Krankheit in diesem Organ stets nur als Theilerscheinung der ausgesprocheneren Formen allgemeiner Elephantiasis zur Beobachtung kommt.

Prognose. Die Prognose ist ungünstig, obwohl die Symptome von Seiten des Kehlkopfs oft nur einen kleinen Theil der ausgedehnten und schrecklichen Hautkrankheit bilden.

Therapie. Es würde bei dem gegenwärtigen Zustande unseres Wissens ein vergebliches Bemühen sein, irgend welche Massregeln zur Radicalheilung des Leidens zu discutiren. Die einzelnen localen Symptome müssen nach den, in den Kapiteln über „chronische Laryngitis“ und „Oedem des Kehlkopfs“ ausgesprochenen allgemeinen Grundsätzen behandelt werden. Bei hochgradiger Dyspnoë ist die Tracheotomie erforderlich.

---

1) Thomas: „Beiträge zur path. Anat. d. Lepra Arab.“ „Virchow's Archiv.“ Bd. LVII. p. 455. 1873.

Fälle von Lepra des Kehlkopfs.

1. George L., 18 Jahre alt, wurde mir von Mr. Erasmus Wilson am 4. December 1865 zugesandt. Das Gesicht des Patienten und seine Fusssohlen sind mit kleinen, runden, glänzenden Knötchen bedeckt. Derselbe Befund, jedoch in geringerem Grade, in den Handflächen. Die Stimme des Patienten stark näselnd und die Schleimhaut der Nase so verdickt, dass die Passage durch die ganze Länge des Canals fast vollkommen obstruirt ist. Die Epiglottis ist stark verdickt, doch ist weder deutliche Knotenbildung, noch Ulceration vorhanden. Keine Schlingbeschwerden.

2. H. E., 27 Jahre alt, norwegischer Matrose, aus Bergen gebürtig, dessen Schiff zu der Zeit in den London-Docks lag, kam mit seinem Bruder (siehe den nächsten Fall) im Februar 1869 ins London Hospital mit der Klage über Athem- und Schlingbeschwerden. Seine Stirn und rechte Augenbraue sind mit weichen glänzenden, gelblich-braunen, irregulären, in der Regel aber ovalen oder runden Geschwülsten bedeckt, deren Grösse von der einer Erbse bis zu der einer Murmel variirt. Das rechte Ohr war stark geschwollen und von purpurrother Färbung. Der Pharynx zeigte leichte Verdickung der rechten Seite; der rechte hintere Gaumenbogen war besonders stark verdickt, er ragte in der Mitte bis an den Rand der Uvula in das Lumen des Pharynx hinein und verhinderte den Einblick in den Nasen-Rachenraum. Die Epiglottis war stark verdickt und ödematös, besonders an der linken Seite. An ihrem freien Rande befanden sich in der Nähe der Mitte zwei kleine Geschwüre. Deutliche Knotenbildung war indessen nicht vorhanden.



Fig. 86. — **Lepra des Kehlkopfs. Starke Verdickung, Oedem und leichte Ulceration der Epiglottis.**

3. A. E., 25 Jahre alt, Bruder des Vorigen und wie dieser Matrose. Nase und Lippen geschwollen und mit kleinen, runden, glänzenden Knötchen besetzt. Ausgehen der Haare, des Bartes und der Augenbrauen. Heisere Stimme, aber keine Schlingbeschwerden. Papillen des Zungengrundes enorm hypertrophisch. Uvula verdickt. An der hinteren Pharynxwand 3 kleine Geschwüre. Kehlkopfbild: leichte Congestion und hochgradige Succulenz der Schleimhaut des Larynx. Keine Ulceration oder Knotenbildung.

Fracturen und Dislocationen des Kehlkopfs.

Lateinisch: Fracturae cartilaginum laryngis. Luxaturae laryngis.
Französisch: Fractures et Dislocations des cartilages du larynx.
Englisch: Fractures and Dislocations of the larynx.
Italienisch: Fratture e Lussazioni delle cartilagini della laringe.

Fracturen. — Verletzungen dieser Art sind nicht häufig; doch haben einzelne Autoren eine beträchtliche Menge von Fällen aus verschiedenen Quellen zusammengebracht[1]). Im Jahre 1868 publicirte Hénoque[2]) eine Monographie, deren Material, aus 52 Fällen bestehend, so ziemlich Alles umfasste, was über diesen Gegenstand bis dahin bekannt gemacht worden war. Wie es scheint, kann der Kehlkopf nicht durch einfache Concussion fracturirt werden, ausser, wenn er direct der Wirbelsäule aufliegt, wie dies z. B. bei der Rückenlage der Fall ist. Der Grund dafür, dass ein direct auf den Kehlkopf geführter Schlag nicht mehr als eine Contusion der Weichtheile bewirkt, ist in der Beweglichkeit des Organs und der Elasticität seiner Knorpel, wenn der Hals nicht fixirt ist, zu finden. Beim Garrottiren kommen oft Brüche des Larynx zu Stande; in diesem Falle aber nicht durch das Andrücken des Kehlkopfes an die Wirbelsäule, sondern durch die seitliche Compression der Laminae des Schildknorpels. Selbstverständlich wird Ossification der Knorpel den Kehlkopf zerbrechlicher machen und ihn eher der Gefahr einer Fractur bei der Anwendung von Gewalt aussetzen. Prämature Senilität prädisponirt, wie Panas[4]) richtig bemerkt, mag sie durch Alcoholismus oder anderweitig erzeugt sein, die Knorpel zu Verletzungen. Der am häufigsten fracturirte Knorpel ist die Cartilago thyreoidea, während in denjenigen Fällen, in denen der Ringknorpel leidet, die Verletzung in der Regel ausgebreiteter und gefährlicher ist. Eine Analyse von Hénoque's Fällen, soweit die Ursache und der genaue Sitz des Bruches bestimmt angegeben ist, zeigt,

---

1) Gurlt: „Handbuch der Knochenbrüche." p. 316.
2) „Gazette hebdomad." 1865. No. 39 u. 40.
3) Vgl. die Experimente von Keiler („Edinb. Med. Journ." 1856, p. 824); Cavasse („Gazette hebdom." 1861, p. 372); Helwig („Casper's Vierteljahrsschr." 1861, Bd. XIX, p. 340) und Gurlt, loc. cit.
4) „Annales des Maladies de l'Oreille etc." März 1878.

dass in 15 Fällen die Fractur das Resultat gewaltsamer manueller Compression war, dass sie 26mal in Folge eines Falles von Maschinenunfällen und von Verletzungen durch Räderfuhrwerke, und 4mal durch Erhängen zu Stande kam; während 5 Fälle bei Geisteskranken durch das Tragen der Zwangsjacke in ziemlich unerklärlicher Weise erzeugt wurden. In 23 Fällen war der Schildknorpel, in 7 der Ringknorpel allein, und in 7 diese beiden Knorpel zusammen fracturirt, während in den übrigen Fällen das Os hyoideum, der Larynx und die Trachea gleichzeitig in Folge einer sie alle treffenden Beschädigung litten.

Symptome. Die Symptome der Larynxfractur variiren beträchtlich je nach der Ausdehnung der die Knorpel und die mit denselben verbundenen Weichtheile afficirenden Verletzung. Die gewöhnlichen Symptome sind: Dyspnoë, Husten, Expectoration blutgestreifter Sputa und mehr oder weniger spontaner Schmerz und Empfindlichkeit gegen Druck im Kehlkopf. Auch Emphysem des Halses ist häufig vorhanden, und in manchen Fällen kommt es zu allgemeinem Zellgewebsemphysem des ganzen Körpers. Versucht man die fracturirten Knorpel zu reponiren, so wird natürlich Crepitation bei dem Reiben der Bruchenden aneinander vorhanden sein, und schieben sich dieselben übereinander, so wird bisweilen eine auffallende Deformität des betreffenden Theiles sichtbar werden. Ich selbst habe nur einen Fall gesehen:

Der Patient war ein Acrobat, auf dessen Hals, während er flach auf dem Rücken lag, ein anderer Gymnastiker gesprungen war. Dies war früher schon oft geschehen, bei dieser Gelegenheit aber fühlte der Patient sofort grossen Schmerz im Halse, zu dem sich nach einiger Zeit ein Gefühl von Zusammenschnürung und starke Schlingbeschwerden gesellten. Ich sah den Patienten 3 Tage nach dem Ereigniss im Juli 1865. Der Schildknorpel war in der Medianlinie vertical gebrochen, die Weichtheile über der vorderen Fläche des Kehlkopfs waren leicht ecchymotisch, aber gar nicht geschwollen. Man konnte leicht die beiden Hälften des Schildknorpels unter Erzeugung deutlicher Crepitation aneinander verschieben. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte beträchtliche ödematöse Schwellung und Röthung der Epiglottis. Zu dieser Zeit litt der Patient an completer Aphonie und grosser Dysphagie. Heftpflasterstreifen wurden quer über den Schildknorpel gelegt und die Epiglottis scarificirt. Nach Verlauf weniger Tage konnte der Patient gut schlucken, die Heiserkeit aber hielt 6 Wochen an. Nach Verlauf dieser Zeit war vollkommene Vereinigung der Knorpelflächen eingetreten und keine Spur der Fractur zurückgeblieben.

Prognose. Fracturen des Kehlkopfs sind stets mit bedeutender Gefahr verbunden, da die Gewalt, welche sie verursacht, gewöhnlich beträchtlich ist und gleichzeitig bedenkliche Läsionen der Weichtheile producirt werden. Nach Hénoque's Fällen zu schliessen, wäre Bruch des Ringknorpels eine ausnahmslos tödtliche Verletzung, wahrscheinlich aber werden auch einige dieser Fälle durch rechtzeitige Ausführung der Tracheotomie gerettet werden können.

Therapie. Ausser wenn die Symptome sehr leichter Natur sind, wird die prompteste Vornahme der Tracheotomie stets räthlich sein, da es gar leicht vorkommen kann, dass der anscheinend in erwünschter Besserung befindliche Patient plötzlich in Folge einer leichten Bewegung zu Grunde geht[1]). Hueter[2]) geht so weit zu verlangen, „dass bei jeder Larynx- und Trachealfractur sofort die Tracheotomie ausgeführt werde, sobald die Diagnose gestellt ist, und dass auch in Fällen, welche die Diagnose dieser Fracturen nicht ganz sicherstellen lassen, trotzdem die Operation auszuführen sei, weil die geringen Gefahren der Operation gegenüber der hohen Gefahr der indicirenden Verletzungen gar nicht in Betracht kommen. Keinenfalls soll man den Erstickungsanfall selbst abwarten, weil er zu überraschend eintreten kann". Sind die Knorpel stark zerschmettert, so wäre es vielleicht am besten, den Kehlkopf seiner ganzen Länge nach offen zu legen und den Versuch zu machen, die Fragmente zu reponiren. Panas[3]) schlägt vor, dass man in manchen Fällen, in welchen Tracheotomie nothwendig ist, versuchen sollte, die fracturirten Kehlkopfknorpel in geeigneter Position zu erhalten, und die Durchgängigkeit des Kehlkopfcanals zu bewahren, indem man einen Gummitampon von der Trachealöffnung aus in den Kehlkopf einführt und bis zur geeigneten Weite aufbläst. Ist starke entzündliche Schwellung vorhanden, so wird bisweilen die äusserliche und innerliche Anwendung von Eis, sowie die Application

---

1) Siehe einen von Fredet berichteten Fall: „Quelques considerations sur les fractures traumatiques du larynx." Paris 1875. p. 5.

2) Pitha und Billroth's „Handbuch der Chirurgie." Bd. III. Abth. I. Lieferung V. p. 13.

3) Op. cit. p. 4.

von Blutegeln am Halse von Nutzen sein. In Fällen vollständiger Zerschmetterung mag die Resection, oder Exstirpation des ganzen Kehlkopfs eine Zukunft haben.

Dislocationen. — Diejenigen Luxationen, die zwischen dem Kehlkopf und dem Zungenbein zu Stande kommen, werden im nächsten Abschnitt abgehandelt werden. An dieser Stelle soll nur kurz von den endolaryngealen Dislocationen die Rede sein. Beispiele solcher Luxationen sind von Sidlo (l. c.) und Stoerk[1]) berichtet worden. In Sidlo's Fall waren beide Aryknorpel nach vorn und unten dislocirt, so dass ihre Körper horizontal gelagert waren. Die Dislocation scheint das Resultat der Contraction einer syphilitischen Narbe an der hinteren Oberfläche des Ringknorpels gewesen zu sein. In den beiden Fällen Stoerk's war der linke Aryknorpel transversal nach innen dislocirt und gleichzeitig immens verdickt. Beide Patienten waren Männer; bei beiden war die Stimme von Kindheit an ein hohes Falsett. In dem einen Falle schien die Affection das Resultat von Narbencontraction nach Diphtheritis zu sein, im anderen war die Aetiologie ganz dunkel.

Eversion eines oder beider Morgagni'schen Ventrikel ist eine andere, seltene Form intralaryngealer Dislocation. Von dieser Affection sind nur 3 Fälle[2]) berichtet worden, und nur in einem derselben — dem von Lefferts[3]) — wurde die Diagnose während des Lebens gestellt. In diesem Falle war Prolapsus beider Ventrikel vorhanden, und der linke war colossal hypertrophisch. Die Eversion war vermuthlich während des Schlafes erfolgt und zwar 20 Jahre, ehe der Patient sich an Dr. Lefferts wandte. Seitdem war der Patient heiser gewesen, und in der letzten Zeit hatte sich beträchtliche Dyspnoë eingestellt. Lefferts heilte den Patienten durch Vornahme der Thyreotomie und nachfolgende Exstirpation der evertirten Ventrikel.

---

1) „Wien. Med. Wochenschr." No. 50. 1878.
2) Mackenzie: „Growths etc." p. 34.
3) „New York Med. Record." 3. Juni 1876.

Die Fracturen und Dislocationen des Zungenbeins.

Lateinisch: Fracturae et Luxaturae ossis hyoidei.
Französisch: Fractures et Luxations de l'oss hyoide.
Englisch: Fracture and Dislocation of the hyoid bone.
Italienisch: Fratture e lussazioni dell' osse hioide.

Fractur. — Das Zungenbein kann gelegentlich einen Bruch erleiden; mehrere Beispiele dieser Art sind berichtet worden. Indessen kommt derselbe jedenfalls nur äusserst selten vor und scheint kein Arzt mehr als einen Fall gesehen zu haben. Gibb[1]) hat den Gegenstand ziemlich erschöpfend in einer Monographie behandelt, deren Material aus 13 von verschiedenen Quellen gesammelten Fällen besteht. Anscheinend sind die einzigen Theile, die der Gefahr eines Bruches ausgesetzt sind, die Hörner des Knochens, wenigstens im Falle von Erwachsenen, da nur in einem der 13 Fälle, welcher ein 6jähriges Kind betraf, der Körper des Zungenbeins gebrochen war. Was die anderen Fälle anbetrifft, so war das rechte Horn in 4, das linke in 5 Fällen gebrochen. In einem Falle waren beide Cornua majora fracturirt und in zweien blieb der genaue Sitz des Leidens unbestimmt. Gewöhnlich wird der Bruch des Zungenbeins durch gewaltsame, manuelle Compression, wie beim Garrottiren oder Erhängen, oder durch directe Gewalt, wie beim Falle oder bei Schlägen auf den Hals erzeugt. Der Knochen kann auch durch excessiven Muskelzug gebrochen werden[2]).

In Betreff der Symptome ist zu sagen, dass gewöhnlich beträchtlicher Schmerz im Halse mit der Unmöglichkeit den Kopf zu wenden, vorliegt. Fast stets ist äusserst hochgradige Erschwerung des Schlingens vorhanden, die Stimme leidet gewöhnlich beträchtlich und der Patient kann nur mit Schmerz und Anstrengung sprechen; bisweilen kommt durch die Verletzung eine so bedeutende Verengerung der Glottis zu Stande, dass der Tod durch Asphyxie zu befürchten ist. Bei der Untersuchung des Halses fin-

---

1) „On Diseases and Injurios of tho hyoid or tongue bone." London 1862. Vgl. auch: Fischer: „Pitha und Billroth's Chirurgie." Vol. III. I. Abth. 3. Lieferung. p. 58.

2) Sieho Gibb, op. cit.

det man gewöhnlich, dass die Fragmente in Folge des Zuges der an ihnen befestigten Muskeln weit von einander entfernt sind und nur selten wird man ächte Crepitation antreffen. Schwellung, Ecchymosen und selbst Zerreissungen der Schleimhaut des Mundes sind mehr oder weniger häufig vorhanden. Der folgende Fall giebt eine gute Illustration des Ereignisses.

Im November 1864 kam ein Patient zum Hospital for Diseases of the Throat mit der Klage über heftigen Schmerz im Halse, grosse Athemnoth und Dysphagie. Der Mann war ein Maurer und war am Tage vorher von einem Baugerüst aus der Höhe von 35 Fuss heruntergefallen. Er hatte verschiedene Verletzungen der rechten Gesichtshälfte und heftige Contusion der rechten Schulter erlitten, wusste aber nicht, ob noch andere Theile beschädigt seien. Die Untersuchung ergab beträchtliche Schwellung und Röthung zwischen dem rechten Kieferwinkel und der rechten Hälfte des Schildknorpels und bei weiterem Verfolg der Examination wurde entdeckt, dass das rechte Cornu majus des Os hyoideum offenbar vom Körper getrennt war. Eine laryngoscopische Untersuchung konnte nicht ausgeführt werden, da der Versuch, die Zunge hervorzustrecken, dem Patienten grosse Schmerzen verursachte. Heftige Schmerzen waren auch die Veranlassung, dass ein Repositionsversuch der fracturirten Theile misslang. Sechs Blutegel wurden auf dem Sitze des Leidens applicirt. Am folgenden Tage konnte der Patient gar nicht mehr schlucken und es wurde nöthig, ihn mittelst der Schlundsonde zu ernähren. Erst nach 11 Tagen erlangte der Patient die Deglutitionsfähigkeit wieder und wurde es möglich, die künstliche Ernährung aufzugeben. Einen Monat nach dem Unfall war vollständige Vereinigung der Bruchenden mittelst ungemein reichlicher Callusbildung zu Stande gekommen.

Die Behandlung der Fracturen des Zungenbeins erhellt genugsam aus einer Lectüre des vorstehenden Falles. Locale Blutentziehungen sind anzurathen, wenn starke Schwellung vorhanden ist. In allen Fällen sind Ruhe und Schweigen unerlässlich. Wenn nöthig, mag man dem Patienten Sedativa geben und ihn eventuell mittelst der Schlundsonde ernähren. Verursacht aber die Einführung derselben grosse Schmerzen, so ist die Anwendung ernährender Clystiere angezeigt. Bei etwaigen geringeren Graden von Kehlkopfödem scarificire man, wenn es erforderlich. Steigert sich die Dyspnoë zu gefahrdrohender Höhe, so muss die Tracheotomie ausgeführt werden. Natürlich wird in fast allen Fällen, wenn die locale Entzündung nur einigermassen beträchtlich ist, Antiphlogose in der Form der innerlichen und äusserlichen Anwendung von Eis indicirt sein.

Dislocation. Gelegentlich kommt eine Luxation des Zun-

genbeins zu Stande, da aber in der Regel die Symptome derselben nicht sehr bedeutend sind, so mag die Affection wohl öfter übersehen werden. Gibb (l. c.) hat mehrere Fälle gesammelt und einige selbst beobachtet. Die Ursache der Luxation scheint am häufigsten eine Erschlaffung der Muskeln und Gewebe des Theiles zu sein, welche eine anomale Beweglichkeit des Knochens zulässt. Ferner mag sie in Folge einer heftigen Anstrengung zu Stande kommen, häufiger aber ist sie das Resultat des seitlichen Druckes von Geschwülsten des Halses auf das Zungenbein. In mehreren der berichteten Fälle scheint die Affection gewissermassen chronischer Natur gewesen zu sein und eine Neigung zu immerwährenden Relapsen während der ganzen Lebensdauer des Patienten besessen zu haben.

Ich selbst habe 3 Fälle von Luxation des Os hyoideum gesehen. Zwei derselben wurden durch den Druck von Tumoren veranlasst, von denen der eine carcinomatöser, der andere lymphomatöser Natur war. Der dritte Fall war der eines Predigers, der die Fähigkeit besass, sein Zungenbein zu luxiren, wenn er wollte[1]), bei dem aber die Dislocation oft auch unwillkürlich zu Stande kam. In keinem dieser Fälle waren die, durch die locale Lageveränderung erzeugten Symptome irgendwie ernster Natur. In keinem Falle war Dysphagie vorhanden und eine leichte Heiserkeit konnte auch durch andere Veranlassungen erzeugt sein.

Verschiedene Präparate in anatomischen Museen illustriren die Verdrängung des Zungenbeins durch Geschwülste des Halses, wie Bronchocele[2]) und maligne Neubildungen der Zunge[3]), des Pharynx[4]) und des Oesophagus[5]). In einem Falle, den Gibb[6]) in der Pathological Society demonstrirte, dislocirte ein Medullarcarcinom von der Grösse einer Orange, welches seinen Sitz oben und rechts vom Schildknorpel hatte und dessen rechten Seitentheil überragte, den Körper des Os hyoideum schräg nach der linken Seite des Schildknorpels. Das rechte grössere Horn war stark nach oben ver-

---

1) Vgl. den analogen Fall von Ripley. der bei Gibb (op. cit.) citirt ist.
2) Univ. College Hosp. Mus. 550. W. 5.
3) St. George's Hosp. Mus. Catalog L. II.
4) Roy. Coll. Surg. Mus. 1095 und 1096.
5) Ibid.
6) „Trans." Vol. XII.

drängt, das linke blieb in Contact mit dem oberen Rande des Schildknorpels.

In der Regel kann die Dislocation leicht gehoben werden, indem man den Patienten den Kopf rückwärts neigen und die untere Kinnlade relaxiren lässt. Durch sanftes Streichen des displacirten Knochens schlüpft derselbe dann in die normale Lage. Später mag man versuchen, die Theile durch die Kaltwasserdouche und durch stimulirende Applicationen zu stärken. Im Falle einer allgemeinen Erschlaffung der Gewebe des Körpers sind gleichzeitig tonisirende und analeptische Massregeln angezeigt.

Wunden des Kehlkopfs.

Lateinisch: Vulnera laryngis.
Französisch: Plaies du larynx.
Englisch: Wounds of the larynx.
Italienisch: Ferite della laringe.

Definition: Schnittwunden, Stichwunden, Contusions- oder Risswunden des Kehlkopfs, die in der Richtung von aussen nach innen in mörderischer und selbstmörderischer Absicht, oder zufälliger Weise verursacht werden.

Aetiologie. Wunden des Kehlkopfs gehören in den Annalen der Militärchirurgie zu den Seltenheiten. Durchschnittlich finden sich nur 6 Fälle unter 10,000 Verwundungen [1]. In der Civilpraxis hingegen sind diese Verletzungen in Folge der Häufigkeit, mit der der Hals zu Selbstmordversuchen gewählt wird, durchaus nicht ungewöhnlich. Unter 158 von Durham [2] gesammelten Fällen, in denen Selbstmörder versucht hatten, sich den Hals abzuschneiden, traf die Verletzung 61mal den Kehlkopf, 45mal die Membrana thyreohyoidea. In 58 von Horteloup [3] analysirten Fällen war 36mal

1) Witte: „Archiv für klin. Chirurgie." Bd. XXI. p. 186.
2) Holmes: „Surgery." Vol. II. p. 441.
3) „Plaies du larynx etc." Paris 1869. Siehe auch den vortrefflichen

die Gegend zwischen dem unteren Rande des Zungenbeins und dem oberen Rande des ersten Trachealrings getroffen worden. Nach Malgaigne[1]) verwunden sich junge Leute, die einen Selbstmordversuch durch Verletzung des Halses machen, in der Regel oberhalb des Kehlkopfs, während alte Leute sich die Verletzung gewöhnlich unterhalb des Ringknorpels beibringen. Die Ursache dieser Verschiedenheit ist die, dass alte Leute in der Regel eine Schwierigkeit darin finden, das Kinn hoch zu erheben und den Kopf weit nach hintenüber zu legen. Punctirte Wunden des Kehlkopfs sind in der Regel das Resultat von Stichen mittelst des Bayonnets[2]), Stilets, Rappiers, eines Nagels oder überhaupt eines zugespitzten metallenen Gegenstandes. Diese Stichwunden sind häufig von Emphysem des Halses, bisweilen mit ernster Dyspnoë[3]) gefolgt. Schusswunden tragen in der Regel mehr oder minder den Charakter von Quetschungen, bisweilen aber mag die Kugel quer den Hals durchbohren und nur ein Loch im Schildknorpel hinterlassen, oder andererseits den grösseren Theil des Kehlkopfes vollständig fortreissen. „Ein einziger Fall ist bekannt, wo bei einer Fractur des Schildknorpels durch Schussverletzung die Haut nicht getrennt war.“[4]). In der Regel bleibt die Kugel nicht im Kehlkopf stecken, sondern findet, wenn sie nicht artificiell entfernt wird, ihren Weg nach aussen. — In dem Army Medical Museum[5]) finden sich vier Specimina von Schussverletzungen des Halses. In dem ersten derselben fracturirte die Kugel den Unterkiefer, ging durch die Membrana thyreo-hyoidea und riss die Epiglottis fort. Im zweiten wurde der vordere und obere Theil des Schildknorpels von einer Kugel fortgerissen, die auch den Humerus fracturirte. Im dritten traf die Kugel den Kehlkopf von der Seite und verwundete die Epiglottis. Im vierten und letzten Falle steckt das Geschoss fest im oberen Theil des Schildknorpels.

Symptome. Die Schnittwunden des Kehlkopfs (natürlich die

Artikel von Georg Fischer: „Wunden des Kehlkopfs“ in „Pitha-Billroth's Handbuch.“ Bd. III. 1. Abth. Lief. 3. p. 100 u. ff.

1) Horteloup, op. cit. p. 17.

2) Durham, op. cit. p. 447.

3) Beach: „New York Med. Journ.“ März 1877.

4) Georg Fischer: „Deutsche Chirurgie.“ 1880. Lief. 34. p. 132.

5) No. 202. 648. 657 u. 1440.

durch chirurgische Operationen veranlassten ausgenommen) verlaufen fast ausnahmslos in querer Richtung. Ihre Effecte variiren bedeutend, je nachdem die Oeffnung gross oder klein ist. Im ersteren Falle klafft, wenn die Knorpel vollständig durchtrennt sind, die Wunde beträchtlich in Folge des auf die Fragmente in verschiedener Richtung wirkenden und entgegengesetzten Zuges der den Kehlkopf hebenden und senkenden Muskeln. Gewöhnlich ist der Blutverlust nicht bedeutend, doch mag Erstickung binnen kürzester Zeit dadurch zu Stande kommen, dass ein abgerissener Theil des Kehlkopfs, z. B. die Epiglottis, oder einer der Aryknorpel in die Stimmritze fällt und dieselbe verschliesst. Bei ausgedehnten Wunden des Kehlkopfs ist in der Regel vollständiger Stimmverlust vorhanden. Bei Schnittwunden mit kleiner Eingangsöffnung oder Stichwunden sind die auffallendsten Symptome solche, die in Folge innerer Blutung, oder des Lufteintritts in das Zellgewebe des Halses, des Thorax oder selbst des ganzen Körpers zu Stande kommen. Bisweilen führt ein in der Trachea oder in den Bronchien gebildetes Blutgerinnsel zum Tode durch Erstickung. In allen Fällen droht, selbst wenn die unmittelbaren Folgen der Verwundung glücklich vorübergegangen sind, dem Leben des Patienten Gefahr durch die folgende Entzündung, Tumefaction und Eiterbildung. Zur Illustration einer solchen Möglichkeit brauche ich nur den von Sir Charles Bell[1]) berichteten Fall anzuführen, in welchem ein Mädchen mit einem kleinen Taschenmesser in ihren Kehlkopf stach; einige Monate später kam es zur Bildung üppiger Granulationen und die Patientin ging an Erstickung zu Grunde. Eine der gewöhnlichsten Folgen ist die Bildung einer derben Membran quer durch den Kehlkopf[2]) mit mehr oder weniger Verdickung der Knorpel in Folge der chronischen Entzündung. Gelegentlich bleibt eine in den Kehlkopf führende Fistel zurück, nachdem die Verheilung der umgebenden Gebilde eingetreten ist, welche nicht allein keine Tendenz zum spontanen Verschluss zeigt, sondern auch allen therapeutischen Versuchen, ausser denen plastischen Charakters, hartnäckigen Widerstand leistet. In einem Falle, der mir von Dr. Sutton in Dover zugesandt wurde,

1) „Surgical Observations." Vol. I. p. 45.

2) Vgl. den schon mehrfach erwähnten Fall des Herausgebers: „Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc." No. 6. 1879.

bestand eine Oeffnung von der Grösse eines Markstücks noch mehrere Jahre nach der stattgehabten Verletzung.

Prognose. Nach Horteloup's[1]) Beobachtungen kamen auf 88 grosse Wunden 67 Genesungen und 21 Todesfälle. Unter 21 Fällen kleiner Wunden genasen 10 und starben 11 Patienten. Nur wenige Patienten genesen ohne grössere oder geringere Störung der Stimme; doch hängt die Prognose in diesem Punkte begreiflicher Weise hauptsächlich von den Beziehungen des Schnittes oder Stichs zu den Stimmbändern ab. Man wird sich zu erinnern haben, dass die Gefahr für die Athmung nicht mit der Heilung der Wunde und mit dem Nachlassen der unmittelbaren Symptome erledigt ist. Spätere narbige Verengerung der Luftröhre mag die Vornahme der Tracheotomie auch in Fällen erfordern, in denen diese Operation nicht sofort nothwendig erschien, oder eine solche Verengerung mag, selbst wenn die Tracheotomie unmittelbar nach der Verletzung ausgeführt worden war, entweder die Entfernung der Canüle verhindern oder die Wiederholung der Operation unumgänglich machen.

Therapie. Die allgemeinen Grundzüge der Behandlung werden im zweiten Theile dieses Handbuchs bei Gelegenheit der äusseren Verletzungen des Halses abgehandelt werden. Hier ist es nur nöthig, zu bemerken, dass bei Schusswunden oder unregelmässigen Schnittwunden, auf welche Weise dieselben auch beigebracht sein mögen, es von der höchsten Wichtigkeit ist, dafür zu sorgen, dass alle losen Fragmente von Knorpeln oder Schleimhaut vollständig entfernt werden und dass ein den Stichwunden folgendes Emphysem frühzeitig durch Scarification der Haut an weiterer Ausbreitung verhindert wird. Die narbige Verengerung der Luftröhre, die so oft in späteren Stadien erfolgt, muss nach den im Capitel über Perichondritis aufgestellten Grundsätzen mechanisch behandelt werden.

---

1) Op. cit. p. 86.

Fremde Körper im Kehlkopf.

Lateinisch: Corpora adventitia in larynge.
Französisch: Corps étrangers dans le larynx.
Englisch: Foreign bodies in the larynx.
Italienisch: Corpi stranieri nella laringe.

Definition: Fremdkörper, welche in der Regel von aussen in den Kehlkopf gelangen, und zwar bei weitem am häufigsten durch den Mund während des Kauens oder Schlingens und nur in den seltensten Fällen durch eine äussere Wunde. In anderen seltenen Fällen gelangen dieselben in den Kehlkopf von der Trachea oder vom Oesophagus aus.

Aetiologie. Eine vollständige Sammlung aller Fremdkörper, welche jemals den Weg in den Kehlkopf gefunden haben, würde aller Wahrscheinlichkeit nach Beispiele sämmtlicher bekannten Substanzen umfassen [1]). Fleisch, Brod, Knochen von allen möglichen Vierfüsslern, Fischgräten, die verschiedensten Fruchtkerne und -steine, Nussschalen und -kerne, Getreidekörner, Erbsen, Bohnen, Molluskenschalen, Münzen, Knöpfe, Nadeln, Kieselsteinchen, künstliche Zähne oder selbst Gebisse sind Beispiele derjenigen Fremdkörper, welche am häufigsten in den Kehlkopf gelangen. Die erste Klasse dieser Substanzen, d. h. die Nahrungsbestandtheile, schlagen am leichtesten den falschen Weg ein, während Jemand beim Kauen gleichzeitig lacht oder spricht; seltener gelangen sie durch Fehlschlucken in den Kehlkopf. Fremdkörper metallischer Composition werden gelegentlich im Kehlkopf von Kindern festgekeilt, welche sich damit amüsiren, Münzen, Knöpfe, kleine Spielsachen etc. in den Mund zu stecken. In selteneren Fällen werden natürliche oder künstliche Zähne resp. Gebisse während des Schlafes locker und gelangen beim Athmen in den Kehlkopf. Die metallischen, oben erwähnten Gegenstände gelangen erfahrungsgemäss am häufigsten während des Schlafes in die Luftwege von Kindern, welche mit ihnen im Munde zu Bett gegangen sind. Ein Fall dieser Art

---

1) Vgl. Gross: „Treatise on foreign bodies in the air-passages.“ Philadelphia 1854.

ereignete sich zu Wisbeach im Jahre 1876. Ein Knabe ging mit einer kleinen Locomotive im Munde schlafen, welche während der Nacht in die Luftwege gerieth. Dr. Bury, welcher in Folge der heftigen plötzlichen Dyspnoë hinzugerufen wurde, fand es nothwendig, die Tracheotomie auszuführen. Die Ursache der plötzlichen Athemnoth war zu der Zeit nicht bekannt. Einige Monate später sandte Dr. Bury den kleinen Patienten nach dem Hospital for diseases of the Throat, wo der Fall meinem damaligen ersten Assistenten Dr. Samuel Johnson, jetzt in Baltimore, übertragen wurde. Erst nach einiger Zeit wurde das Spielzeug so tief in der Regio subglottica, von neu gebildetem Bindegewebe eingeschlossen, entdeckt, dass es erst extrahirt werden konnte, nachdem Dr. Johnson die Thyreotomie ausgeführt hatte [1]). Mit Ausnahme einer leichten Heiserkeit, die noch gegenwärtig (Juli 1879) vorhanden ist, erfolgte vollständige Heilung. Erbsen oder Blasrohrbolzen werden bisweilen durch ein Blasrohr in den Kehlkopf eingesogen. Bisweilen finden im Munde applicirte Blutegel durch Abwärtskriechen ihren Weg in den Kehlkopf; häufiger aber gelangen diese Thiere in die Luftwege, wenn Jemand gierig Sumpfwasser trinkt. Vorfälle dieser Art sind besonders bei marschirenden Soldaten häufig beobachtet worden. Massei [2]) gelang es in einem Falle, aus dem Sinus pyriformis einer Frau einen lebenden Blutegel zu entfernen, welcher 14 Tage vorher seinen Weg dorthin gefunden hatte, während die Patientin unreines Flusswasser trank. — Ferner mögen Fremdkörper im Larynx fixirt werden, welche dorthin aus der Trachea oder aus dem Oesophagus gelangen. Ein merkwürdiger Fall wird von Edwards [3]) berichtet. Bei einem 8jährigen Knaben löste sich eine Bronchialdrüse während eines Ulcerationsvorganges vollständig ab, gelangte durch eine Perforationsöffnung in einen Bronchus, wurde von hier während einer heftigen Anstrengung durch die Trachea in den Kehlkopf emporgeschleudert und hier in die Rima glottidis eingeklemmt. — Die Epiglottis selbst kann in den Kehlkopf hineingezogen und spasmodisch in dieser

---

1) „Archives of Clin. Surg." Dec. 1876.
2) „Il Morgagni." Oct. 1874.
3) „Med.-Chir. Trans." Vol. XXXVI.

Situation fixirt werden. Solis Cohen[1]) bemerkt, dass dieser Unfall „sich gewöhnlich während des Essens ereignet“, aber dass er von einem Falle weiss, in welchem derselbe „während des Verschluckens des Speichels in so bedrohlicher Form eintrat, dass Asphyxie zu befürchten war“. Derselbe Autor erwähnt einen von Rühle berichteten Fall und fügt hinzu, dass es „nicht unwahrscheinlich sei, dass einige Fälle von sonst unerklärlichem plötzlichem Tode während des Essens auf diese Weise zu Stande kommen“. — Wenn während des Brechactes eine unvorsichtige Inspirationsbewegung gemacht wird, wie dies manchmal bei Betrunkenen vorkommt, können Theile von erbrochenen Massen in den Larynx gesogen werden und Erstickung veranlassen. Selbstverständlich können endlich Fremdkörper direct von aussen durch Anwendung von Gewalt und Perforation der Wandungen in die Kehlkopfhöhle gelangen, wie z. B. Kugeln, Metallstücke, Steine etc. — Man kann sich eine Vorstellung von der Häufigkeit, mit welcher die einzelnen Abschnitte des Luftrohrs der Sitz von Fremdkörpern werden, aus der von Bourdillat[2]) mit einem Material von 166 Fällen angestellten Analyse bilden. Nach derselben blieb der Fremdkörper in 80 Fällen in der Trachea, in 35 im Kehlkopf, in 26 im rechten, in 15 im linken Bronchus stecken. Nach Durham[3]) aber ist der Kehlkopf der häufigste Sitz von Impaction von Fremdkörpern. Unter 15 von diesem Autor gesammelten Fällen blieb der Fremdkörper 7mal im Kehlkopf, 5mal in der Trachea, 2mal im rechten, einmal im linken Bronchus stecken.

Symptome. Die Symptome variiren beträchtlich, je nach der Grösse des Fremdkörpers, seiner Natur und der Art und Weise, in welcher er fixirt ist. Steckt er in der Rima glottidis und ist er gross genug, diese Oeffnung auszufüllen, so kann fast augenblicklicher Tod erfolgen, wenn es nicht den convulsivischen Respirationsanstrengungen des Patienten gelingt, ihn aus dieser Situation zu entfernen. Andererseits können kleine Fremdkörper, z. B. Fischgräten, beliebig lange Zeit im Kehlkopf verbleiben, ohne zu Respi-

---

1) Op. cit. Zweite Auflage p. 615 et seq.

2) „Gazette Méd.“ 1861. p. 135. Vergl. auch einen weiteren Artikel desselben Verfassers ibid. 1868 über 300 Fälle von Fremdkörpern in den Luftwegen.

3) Holmes: „System of Surgery.“ Vol. II. p. 477.

rationsstörungen Anlass zu geben und von anderen Symptomen, als von Husten und unangenehmen Sensationen gefolgt zu sein[1]). Bisweilen producirt eine selbst nur temporäre Impaction eines Fremdkörpers eine Hämorrhagie von der Schleimhautoberfläche, und Sommerbrodt[2]) hat einen Fall berichtet, in welchem der blosse Druck eines Fremdkörpers während des Deglutitionsactes zur sofortigen Bildung einer kleinen Blutcyste an der Rückenfläche der hinteren Larynxwand führte. Die Cyste wurde geöffnet und der Patient auf der Stelle geheilt. In vielen Fällen, in denen die Gegenwart des Fremdkörpers nicht sofort direct zur Obstruction führt, wird eine solche später indirect durch die Entzündung und Tumefaction der Weichtheile des Kehlkopfes producirt. In einer anderen Klasse von Fällen mag der Fremdkörper zuerst mit der Freiheit der Respiration durchaus nicht interferiren, später aber eine veränderte Position einnehmen, welche das Leben des Patienten unmittelbar bedroht. So kann ein Gegenstand von unregelmässiger Form die Glottis passiren, in der Trachea hängen bleiben und nach verschieden langer Zeitdauer während eines Hustenparoxysmus emporgeschleudert und fest zwischen den Stimmbändern eingeklemmt werden. Unter diesen Umständen mag auch längere Zeit nach dem Unfall plötzlicher Tod die Folge sein. Etablirt sich der fremde Körper in einem der Ventrikel[4]), so kann er nicht immer entfernt werden, und wird er gar in beiden Ventrikeln fixirt, so wird er wahrscheinlich zerbrochen oder zermalmt werden müssen,

---

1) Der Fall des Dichters Anakreon, welcher im Widerspruch mit diesen Ausführungen zu stehen scheint — Anakreon soll bekanntlich an der Impaction eines Weintraubenkerns im Kehlkopf gestorben sein (Plinius, lib. VII. cap. 5) — ist wahrscheinlich nur ein Beispiel „poëtischer Gerechtigkeit" und steht in Bezug auf das etwas lockere Leben, welches der Dichter geführt haben soll. Indessen beeilte sich in diesem Falle die „poëtische Gerechtigkeit" nicht besonders, denn sie erreichte den weinfrohen Poëten erst, als derselbe in dem respectablen Alter von 85 Jahren stand! —

2) „Berliner klin. Wochenschr." 1878. No. 18.

3) Vgl. einen bezüglichen Fall von Porter: „Dublin. Med. Press." 9. Febr. 1859.

4) So ein Fall von einer Knopfform, die im linken Ventrikel fixirt und nach 6 Wochen durch Laryngotomie (Pelletan: „Clin. Chir." Vol. I. p. 8) extrahirt wurde. Ferner einen Fall von Desault, in dem ein Kirschkern zwei Jahre lang in einem der Morgagnischen Ventrikel verblieb und der Patient

ehe er extrahirt werden kann (vgl. den unten folgenden Fall). In einigen Fällen erwächst auch bedeutende Gefahr nicht so sehr aus der Lage des Fremdkörpers, oder aus entzündlicher Schwellung, als vielmehr aus heftigem Glottiskrampf, der durch die directe Irritation der Theile erzeugt wird. In der Regel begleiten grosse Angst und Furcht seitens des Patienten den Eintritt jedes, selbst eines noch so kleinen Fremdkörpers in die Luftwege und lassen nicht selten die Sache schlimmer erscheinen, als sie wirklich ist. In denjenigen Fällen, in welchen der Fremdkörper im Kehlkopf verbleibt, ohne unmittelbare Befürchtung zur Möglichkeit des Erstickungstodes zu geben, ist gewöhnlich Schmerz ein prominirendes Symptom. Scharfe und winkelige Körper verursachen natürlich, selbst wenn sie klein sind, heftige und continuirliche Schmerzen, wenn sie so fixirt werden, dass sie gegen die anliegenden Weichtheile drücken oder sich in dieselben einbohren; und ebenso selbstverständlich ist es, dass unter diesen Umständen schnellere und heftige Entzündung zu Stande kommt. In der Regel ist es möglich, mittelst des Laryngoscops nicht nur das Vorhandensein, sondern auch die Position eines Fremdkörpers im Kehlkopf zu bestimmen.

Diagnose. Die Gegenwart eines Fremdkörpers im Kehlkopf kann nur selten längere Zeit hindurch ein Gegenstand des Zweifels bleiben. In der Regel ist die Geschichte des Falles klar, und die laryngoscopische Untersuchung verificirt oder disqualificirt die Angaben des Patienten. Bei Kindern und hysterischen Frauen aber kann man nicht immer sofort die Diagnose stellen. Ein Kind kann mit der Klage über Halsschmerzen nach Hause kommen und nach kurzer Zeit Symptome darbieten, welche denen der laryngealen Diphtheritis ungemein ähnlich sind. Der kleine Patient hat irgend ein Spielzeug, einen Knopf, oder eine kleine Münze verschluckt, hat dies aber entweder vergessen, oder fürchtet sich, es einzugestehen. Indessen wird man bei sorgsamer Erwägung aller Umstände und mittelst laryngoscopischer Untersuchung in der Regel die wahre

---

nach Ablauf dieser Zeit an einem Kehlkopfleiden zu Grunde ging („Oeuvres Chir.“ Vol. II. p. 258). In einem von Sir Thomas Watson erwähnten Falle blieb ein Geldstück jahrelang in einer ähnlichen Position ohne dem Patienten zu schaden („Pract. of Physic.“ 5. Aufl. Vol. II. p. 261).

Natur des Falles bald erkennen. Hysterische Personen, welche an Hyperaesthesie oder Paraesthesie des Kehlkopfes leiden, bilden sich, wie weiter unten des Näheren ausgeführt werden wird, öfters irrthümlich ein, dass etwas in ihrem Halse stecke. Solche Fälle braucht man in der Regel nur zu sehen, um sie zu erkennen.

Prognose. Es ist klar, dass in manchen Fällen unmittbarer Tod dem Unfall folgt. Selbst aber, wenn der tödtliche Ausgang nicht sofort eintritt, schwebt der Patient in allen Fällen in grosser Gefahr, so lange der Fremdkörper im Kehlkopf oder den Luftwegen verweilt. Wie bereits auseinandergesetzt worden ist, kann ein späterer tödtlicher Ausgang entweder dadurch erfolgen, dass der fixirt gewesene Körper frei wird, eine verschiedene Position annimmt, die Glottis verschliesst und hierdurch den Patienten in wenigen Minuten tödtet, oder aber es kann hochgradige Entzündung und Verdickung der Weichtheile des Kehlkopfs etwas allmäliger zu demselben Resultate führen. Selbst nach der Entfernung des Fremdkörpers muss man noch mit der Prognose vorsichtig sein, so lange irgend welche Symptome localer Entzündung vorhanden sind.

Therapie. Die allen anderen an Wichtigkeit voranstehende Indication ist selbstverständlich die: den Fremdkörper so schnell als möglich zu entfernen. Durham[1]) hat 554 Fälle von Fremdkörpern in den Luftwegen gesammelt, von denen 283 durch ärztliche Hilfe mittelst Oeffnung der Luftröhre, oder auf andere Weise entfernt wurden; während in 271 — mit Ausnahme von 51 Fällen, in denen Brechmittel gegeben wurden — betreffs der Expulsion den Heilkräften der Natur vertraut wurde. In der ersten Serie beliefen sich die Todesfälle auf 70, d. h. 24 pCt.; in der zweiten auf 115, d. h. 42 pCt.! Diese Statistik ist natürlich dazu angethan, operative Massnahmen sehr zu ermuthigen, doch muss man, wenn man Schlüsse aus ihr ziehen will, nicht vergessen, dass in den nicht operirten Fällen der Tod ohne die Expulsion des Fremdkörpers 95 mal erfolgte. Zweifelsohne trat der Tod in vielen der Fälle letzterer Art sofort ein, ehe die Hilfe des Arztes in Anspruch genommen oder operativ vorgegangen werden konnte, und andererseits war wahrscheinlich in den operirten Fällen der Fremd-

1) Op. cit. p. 488.

körper in einer Position fixirt, die den Aufschub einer Operation gestattete und die Gefahr des Falles daher bedeutend verringerte.

Sind die Symptome nicht äusserst dringlicher Natur, so versuche man nach vorgängiger laryngoscopischer Untersuchung womöglich den Fremdkörper endolaryngeal mittelst der Zange zu entfernen. In der Regel eignet sich die gewöhnliche Kehlkopfzange am besten zu diesem Zweck; bei Kindern aber passt die Röhrenzange besser wegen der Kleinheit des Kehlkopfs. Findet man jedoch den Patienten in extremis, so muss die erste Massregel die Eröffnung der Trachea und Insertion einer Canüle sein. Hat man auf diese Weise die Respiration wieder hergestellt, so mache man nachher eine laryngoscopische Untersuchung und entferne den Fremdkörper per vias naturales. In manchen Fällen kann der Fremdkörper nicht entfernt werden, bevor er in Stücke gebrochen ist, wie in dem nachher zu erwähnenden Falle. Bisweilen gelingt es vor oder nach der Tracheotomie, je nach der Dringlichkeit des Falles, den Fremdkörper dadurch zu entfernen, dass man den Patienten auf den Kopf stellt und gehörig schüttelt. Diese Procedur, von welcher man natürlich bessere Resultate bei glatten und runden Körpern (Münzen, Knöpfen, Steinen etc.) als bei spitzen und scharfen (Knochen, Gräten, Nadeln) erwarten darf, eignet sich indessen in noch höherem Grade, falls Fremdkörper den Larynx bereits passirt haben; sie wird daher mehr im Detail im Abschnitt über „Fremdkörper in der Trachea“ beschrieben werden. Bisweilen gelingt es, nachdem man die locale Entzündung durch geeignete Massregeln beseitigt hat, einen bis dahin unbeweglich fixirten Fremdkörper mit verhältnissmässig leichter Mühe zu entfernen. Diese Thatsache wird durch einen ausgezeichnet erfolgreichen Fall von Whistler[1]) illustrirt, in welchem derselbe mit Hilfe des Laryngoscops ein nahezu 2,5 Ctm. langes und 1,9 Ctm. breites Knochenstück aus der Regio subglottica entfernte, nachdem dasselbe 6 Wochen lang sich im Kehlkopf aufgehalten hatte. Gelingt es nicht, den Fremdkörper mittelst der endolaryngealen Methode zu entfernen, so muss man zur Thyreotomie seine Zuflucht nehmen, welche Operation nach den früher angegebenen Grundsätzen auszuführen ist (vgl. p. 439). Wenn es aber irgend möglich ist, so vermeide man diese Operation

1) „Lancet.“ 2. Dec. 1876.

wegen der ihr folgenden Gefahr dauernder Stimmlosigkeit. Führt man sie aus, so ist gegen das Ende der Operation Vorsicht nöthig, um zu verhindern, dass der fremde Körper in dem Momente, in welchem der Kehlkopf geöffnet wird, in die Trachea schlüpft. Sobald man das Object zu Gesicht bekommt, ergreife man es fest mit einer Zange und extrahire es. Nicht selten schleudert eine forcirte Exspiration den Fremdkörper in dem Augenblick aus der Wunde heraus, in welchem die Trachea geöffnet wird.

Ehe man die Trachealcanüle entfernt und die Oeffnung verschliesst, überzeuge man sich ganz genau, dass der Patient frei durch den Kehlkopf athmen kann. Dies geschieht am besten, indem man, nachdem die verletzten Theile ihre natürliche Beschaffenheit wiedergewonnen haben, versucht, die Canüle zeitweise zuzukorken. Gelingt es dann dem Patienten während des Wachens und Schlafens für beliebig lange Zeit mit zugekorkter Canüle zu athmen, so mag man dieselbe vollständig entfernen.

Der folgende Fall ist ein gutes Beispiel für die Impaction eines Fremdkörpers im Kehlkopf.

Ein Fall von traumatischer Impaction eines Knochenstücks in beiden Morgagnischen Ventrikeln.

John B., 50 Jahre alt, Arbeiter, wurde mit Aphonie, Dyspnoë und Dysphagie mir am 29. September 1866 von Mr. John Cumming zugeführt. Der Patient gab an, dass er 3 Tage vorher während des Genusses einer aus einem Hammelkopf zubereiteten Suppe plötzlich ein Gefühl gehabt habe, dass ihm Etwas „in die unrechte Kehle gekommen sei“ und ihn zu ersticken drohe. Er versuchte dieses Etwas mit seinen Fingern zu entfernen, jedoch ohne Erfolg. Darauf hatte er ungemein heftiges Erbrechen und fiel schliesslich, nachdem grosse Quantitäten von Blut expectorirt worden waren, ohnmächtig zu Boden. Bei der laryngoscopischen Untersuchung sah man ein Knochenstück sich quer durch den Kehlkopf gerade oberhalb des Niveaus der Stimmbänder erstrecken, und zwar in einer solchen Lage, dass das vordere Drittel des Kehlkopfskanals complet durch dasselbe obstruirt wurde (Fig. 87 A). Der Knochen konnte nicht mittelst der Larynxsonde bewegt werden und nach wiederholten erfolglosen Versuchen, ihn mit einer Zange zu ergreifen, wurde wegen der Dringlichkeit der Symptome die Tracheotomie ausgeführt. Am 5. October versuchte Sir William Fergusson mit verschiedenen Instrumenten den Knochen zu entfernen; derselbe war aber so fest eingekeilt, dass er nicht dislocirt werden konnte. Der berühmte Chirurg empfahl, dass wenn nach Verlauf einiger Tage der Knochen noch so unbeweglich sein, man den Schildknorpel spalten und das Object von aussen entfernen sollte. Am 14. October

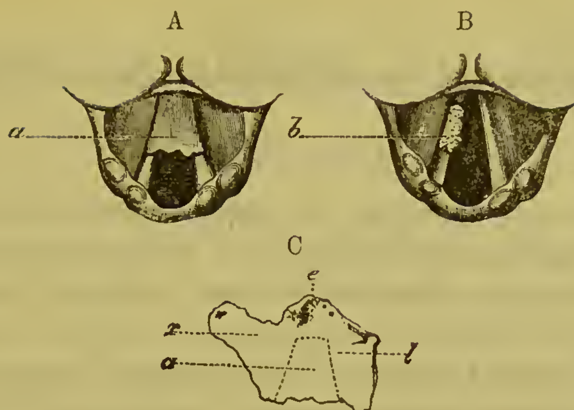


Fig. 87.

A zeigt das Larynxbild bei der ersten Untersuchung: a ist ein horizontal gelegenes Knochenstück, dessen beide Enden in beide Ventrikel hineinragen. B zeigt das Larynxbild, nachdem der Knochen zerbrochen, und die mittlere und linke seitliche Portion entfernt worden war; b ist der fracturirte Rand des noch im rechten Ventrikel steckenden Fragments. C ist der nach totaler Entfernung wieder zusammengesetzte Knochen: a ist der Theil, der in Fig. A mit demselben Buchstaben bezeichnet ist; r das im rechten, l das im linken Ventrikel steckende Ende; e die Portion des Knochens, die früher durch die Epiglottis verdeckt war.

aber gelang es mir, einen stumpfen Haken hinter und unter den Knochen zu bringen und ein dünnes Fragment, das nach allen Richtungen hin etwa $^1/_2$″ im Geviert hatte, zu entfernen. Am folgenden Tage sah man ein kleines Knochenstück aus dem rechten Ventrikel herausragen (Fig. B). Nachdem ein Instrument unter dasselbe eingeführt und das Fragment beweglicher gemacht worden war, hustete der Patient ein Knochenstück, etwa von der Länge eines Halben- und der Breite eines Viertelzolles aus, das auf der einen Seite mit Knorpel bedeckt war. Legte man die Stücke zusammen, so ergaben sie einen Körper, der $^3/_4$″ lang und $^1/_2$″ breit war (Fig. C). Dieser war horizontal mit seinem langen Durchmesser quer durch den Kehlkopf derartig fixirt gewesen, dass ungefähr $^3/_8$″ in den rechten und etwas weniger als $^1/_4$″ seiner Länge sich in den linken Ventrikel erstreckt hatte; dies war der Grund, weswegen der fremde Körper in allen Richtungen absolut unbeweglich war. Es geht daraus hervor, dass der Knochen nur entfernt werden konnte, indem man ihn fracturirte und dass die im rechten Ventrikel steckende Portion von dem Haupttheil durch die Operation vom 14. separirt wurde. Am 16. wurde der Patient geheilt entlassen. Der Knochen wurde der Pathological Society vorgelegt und weitere Details sind in deren Transactions (Vol. XVIII. p. 27 u. ff.) zu finden.

Nervo-musculäre und Sensibilitäts-Affectionen des Kehlkopfs.

Vorbemerkungen.

Ehe wir dazu übergehen, die verschiedenen Neurosen des Kehlkopfes im Detail zu beschreiben, ist es wünschenswerth, einige Bemerkungen über die Classification dieser wichtigen Leiden vorauszuschicken.

Die nervösen Affectionen des Kehlkopfes können von vornherein in 2 Klassen getheilt werden, nämlich in 1) Sensibilitätsneurosen, 2) motorische Neurosen. Was die erste Klasse anbetrifft, so sind unsere Kenntnisse sehr beschränkt, nicht allein, weil diese Läsionen verhältnissmässig selten sind, sondern auch, weil dem Gegenstande bisher wenig Beachtung seitens der Laryngoscopiker geschenkt worden ist. Andererseits sind die Störungen des motorischen Apparates weit sorgsamer studirt, und die Beobachtungen von v. Ziemssen[1]), Gerhardt[2]), Riegel[3]) und Anderen haben uns ein vollständiges, wenn auch nicht ganz vollendetes Bild von ihrem Ursprunge, Verlauf und Ausgange gegeben.

Es giebt 4 Klassen von Störungen der sensiblen Functionen der Kehlkopfschleimhaut, nämlich 1) Anaesthesie, 2) Hyperaesthesie, 3) Paraesthesie und 4) Neuralgie oder Hyperalgesie.

Die motorischen Neurosen können passend in die zwei natürlichen Unterabtheilungen subsummirt werden, deren erstere den Verlust der Function, d. h. die Paralysen, und deren zweite die abnormen Functionen oder die Spasmen umfasst.

Die Paralysen zerfallen in: .

I. Paralyse in Folge von Krankheit oder Verletzung desjenigen Theiles der Medulla oblongata, welcher den Boden des vierten Ventrikels bildet.

---

1) „Cyclopaedia of Medicine.“ Vol. VII. p. 993.

2) Virchow's „Archiv.“ Vol. XXI. Volkmann's „Sammlung klin. Vorträge.“ No. 36. 1874. Laryngologische Beiträge „D. Archiv für klin. Med.“ Bd. XI. p. 575. 1873.

3) Ibid. Bd. VI. p. 37, 1869; Bd. VII. p. 204, 1870; und Volkmann's „Sammlung klin. Vorträge.“ No. 95. 1875.

II. Paralyse in Folge von Erkrankung oder Verletzung des Nervus accessorius Willisii.
III. Paralyse in Folge von Erkrankung oder Verletzung des Nervus vagus.
IV. Paralyse in Folge von Erkrankung oder Verletzung des Nervus laryngeus superior.
V. Paralyse in Folge von Erkrankung oder Verletzung des Nervus laryngeus inferior oder recurrens und,
VI. Paralyse einzelner Muskeln oder Gruppen von Muskeln — eine Klasse von Affectionen, welche, obgleich gewöhnlich myopathischer Natur, am bequemsten in dieser Unterabtheilung besprochen werden.

Die spasmodischen Neurosen zerfallen in:
I. Krampf der Verengerer der Glottis mit den verwandten Affectionen, und
II. Krampf der Stimmbänderspanner.

Die Anaesthesie des Kehlkopfs.

Lateinisch: Anaesthesia laryngis.
Französisch: Anesthésie du larynx.
Englisch: Anaesthesia of the Larynx.
Italienisch: Anestesia della laringe.

Definition: Verlust der Empfindlichkeit der Kehlkopfschleimhaut in Folge centraler oder peripherer Erkrankung des Nervensystems.

Aetiologie. Diese Affection oder wenigstens ihre ernsteren Formen scheinen auf Fälle diphtheritischer resp. bulbärer Paralyse beschränkt zu sein [1]).

1) Vor wenigen Tagen kam ein ausserordentlicher Fall zur Beobachtung des Herausgebers, der dafür zu sprechen scheint, dass eine Anaesthesie der Kehlkopfschleimhaut auch durch Störungen in Gewebsbezirken, mit welchen dieselbe nur in „nutritiver Correlation“ steht, bewirkt werden kann. Es ist von dem Collegen des Herausgebers, Dr. Woakes in überzeugender und geistreicher Weise ausgeführt worden („On Deafness Giddiness and Noises in

Chairou[1]) bemerkt, dass Anaesthesie der Epiglottis und des Kehlkopfes ausnahmslos die Hysterie begleiten, aber obgleich bisweilen eine leichte Verminderung der Sensibilität des Pharynx in diesen Fällen vorhanden ist, so habe ich niemals bemerkt, dass

---

the Head", London 1879), dass der schon vorher von Weber-Liel und v. Troeltsch beobachtete und geschilderte „Ohrhusten" (Ear cough) auf folgende Verbindung des Ohres und Kehlkopfs zurückzuführen ist: „Die Erregung der sensitiven Fasern des Auricularis Vagi, welche in dem Meatus vertheilt sind, wird den motorischen Fasern des Nervus laryngeus superior entlang reflectirt und producirt im Kehlkopf den Hustenact durch Contraction des Musculus crico-thyreoideus und bei einigen sehr susceptiblen Individuen auch Erbrechen." (Loc. cit. p. 34.) Obwohl der Verfasser weiterhin meint, dass dieser Muskelkrampf die äusserste Grenze des Einflusses darzustellen scheine, welchen diese Verhältnisse der nervösen Verbindung auszuüben vermöchten, so dürfte doch aus der im Folgenden bruchstückweise mitgetheilten Anamnese und Status praesens des im Eingange erwähnten Falles die Möglichkeit hervorgehen, dass nicht nur die motorischen, sondern auch die sensitiven Fasern des Nervus laryngeus superior durch derartige Vorgänge in Mitleidenschaft gezogen werden:

Am 4. März consultirte den Herausgeber Mrs. S. C., 52 Jahre alt, die bis vor 10 Wochen sich stets vollkommener Gesundheit erfreut hat. Zu dieser Zeit erkältete sie sich und begann an sehr heftigen Schmerzen im rechten Ohre zu leiden, die binnen wenigen Tagen von Husten und plötzlicher vollkommener Aphonie gefolgt waren. Die Aphonie hielt 5—6 Tage an. Die Patientin konnte nur mit Flüsterstimme sprechen, dann stellte sich die vocale Function allmälig her, indem die Stimme zuerst tief und rauh wiederkam und nur graduell ihr normales Timbre wieder annahm. Die Ohrschmerzen hielten angeblich 3 Wochen an; Patientin hatte das Gefühl einer sich vergrössernden pulsirenden Geschwulst im rechten Ohr. Sie hatte sehr starke Kopfschmerzen, besonders in den Schläfen, und war sehr schläfrig, erwachte aber oft aus dem Schlaf in Folge ihrer Schmerzen. Kurz nach dem Beginn ihrer Ohrenschmerzen begann sie ein Gefühl von Uebelkeit und Brechneigung zu verspüren, das continuirlich anhielt. Sie konnte Nichts essen, selbst Flüssigkeiten wurden sofort erbrochen. Die Patientin magerte bedeutend ab und wurde sehr schwach. Nach 3 Wochen „platzte Etwas im Ohre", es entleerte sich aber nur wenig Eiter nach aussen. Gleichzeitig cessirten Husten, Brechneigung und Uebelkeit spontan; statt derselben aber traten Schlingbeschwerden, speciell beim Genuss fester Speisen und Regurgitation von Flüssigkeiten durch die Nase bei schnellerem Trinken ein, die auch jetzt noch, d. h. nach sechswöchentlichem Bestehen anhalten. Ausserdem kommen Speisen und Getränke häufig „in die unrechte Kehle" und werden nur mit Mühe durch anstrengenden, unkräftigen Husten entfernt. Dieses häufige Verschlucken soll früher noch schlimmer gewesen sein, als gegenwärtig. Untersuchung des Ohrs durch Dr. Woakes: Trommelfell opak, abgeplattet. Untersuchung mittelst des Katheters ergiebt die Passage eines deutlichen Luftstromes durch das Ohr. Gehörfähigkeit desselben bedeutend abgeschwächt. Die Untersuchung des Pharynx weist folgenden Befund auf: Harter Gaumen anämisch, die Uvula stark nach der linken Seite

1) „Etudes Chir. sur l'Hystérie." Paris 1870.

sich die Schleimhaut des Larynx directen Impressionen gegenüber irgendwie unempfindlicher verhielt[1]). Romberg[2]) giebt an, dass in schweren Fällen von Cholera die Sensibilität der Kehlkopfschleimhaut beeinträchtigt ist.

Symptome. In einigen Fällen erstreckt sich der Verlust der Empfindlichkeit nicht weiter herab, als bis zum Niveau der Stimmbänder, während in anderen auch der grössere Theil der Trachealschleimhaut anaesthetisch ist[3]). Die Affection variirt auch in Intensität; bisweilen ist die Anaesthesie so complet, dass man irgend einen Theil der Epiglottis oder des Kehlkopfinnern mit der Sonde

---

herübergezogen; ihr freier Rand sowohl, wie der beider vorderen Gaumenbögen leicht ödematös und durchscheinend; beide hintere Gaumenbögen stark abgeflacht. Der ganze weiche Gaumen congestionirt, wird bei tiefer Inspiration und Phonation wohl erhoben (Sprache ganz wenig näselnd); Berührungen mit der Sonde werden überall ganz deutlich percipirt, erregen aber absolut keine Reflexäusserung irgend welcher Art (Contraction, Uebelkeit, Husten). Untersuchung des Kehlkopfs: Die Schleimhaut über den Aryknorpeln etwas geröthet und verdickt, sonst ist der Befund in anatomischer Beziehung normal. Die Beweglichkeit des rechten Stimmbandes ist ein klein wenig geringer, als die des linken. Berührungen mit der Kehlkopfsonde werden zwar deutlich percipirt, lösen aber beiderseitig, hauptsächlich rechts, sowohl an der oberen, wie an der unteren Epiglottisfläche, wie auch in der Interarytaenoidfalte viel unkräftigere Reflexerscheinungen (Contractionen, Uebelkeit, kein Husten) aus, als normal.

Ohne auf weitere Details in dem Falle (der noch verschiedene andere merkwürdige Erscheinungen darbietet) eingehen zu wollen, aus denen Schlüsse zu ziehen auch die Kürze der Beobachtungszeit nicht zulässt, geht doch mit Bestimmtheit aus obigem Befunde hervor, dass ziemlich hochgradige Anaesthesie der Pharynx- und Larynxschleimhaut vorhanden ist, während die Anamnese der äusserst intelligenten Patientin mit Bestimmheit auf die Entstehung des Symptoms in Folge des Ohrleidens hinweist. Der Fall wird nach genügender weiterer Beobachtung seiner Zeit in extenso veröffentlicht werden; hier wurde er nur erwähnt, um die Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit derartiger Combinationen hinzuleiten und zu weiteren Bekanntmachungen anzuregen.

Anm. des Herausg.

1) Ohne im mindesten für die Correctheit der Chairou'schen Behauptung eintreten zu wollen, kann der Herausgeber mit Bestimmtheit versichern, dass er in mehreren Fällen hysterischer Lähmung der Adductoren und Tensoren der Stimmbänder die Sensibilität der Kehlkopfschleimhaut mit der Kehlkopfsonde geprüft und bedeutend herabgesetzt gefunden hat. Indessen ist das Symptom durchaus kein constantes. Anm. des Herausg.

2) Hufeland's „Journal der practischen Heilkunde.“ Februar 1832.

3) Siehe Schnitzler: „Wiener Med. Press.“ No. 46 und 48. 1873. Vgl. ferner Leube: „Deutsch. Arch. für klin. Med.“ Bd. VI. p. 266, 1869; und Acker, ibid. Bd. XIII. p. 146. 1874.

berühren kann, ohne dass der Patient es spürt, resp. ein Reflexact ausgelöst wird, während in anderen unvollkommeneren Fällen wohl eine Sensation verspürt, aber kein Husten reflectorisch ausgelöst wird. Die Anaesthesie mag auch auf eine Seite beschränkt oder bilateral sein. Oft ist Dysphagie in diesen Fällen vorhanden, indem die Nahrung, speciell Flüssigkeiten, die Tendenz haben, in die Luftwege zu gerathen. Früher glaubte man, dass dieses Symptom die Folge der Insensibilität der Kehlkopfschleimhaut sei, welche Speisepartikeln ermögliche, in den Kehlkopf zu dringen; es scheint indessen mehr, als wenn die wirkliche Ursache des Hinabgelangens von Speisen in die Luftwege in der begleitenden Paralyse der Depressoren der Epiglottis zu finden sei. Die motorischen Phaenomene, welche in der Regel mit Anaesthesie vergesellschaftet sind, werden weiterhin beschrieben werden.

Prognose. Ausser in Fällen von Glosso-Labio-Laryngeal-Paralysen endet die Anaesthesie der Kehlkopfschleimhaut gewöhnlich nach einer Periode von 4 bis 6 Wochen in Genesung, doch darf man nicht ausser Augen lassen, dass in äusserst hochgradigen Fällen, in denen nicht genügend Massregeln getroffen werden, um das Eindringen von Speisepartikeln in die Luftröhre und in die Bronchien zu verhindern, der Tod an Speisepneumonie erfolgen kann.

Diagnose. Ist bei Abwesenheit eines thatsächlichen Hindernisses im Pharynx und Oesophagus eine Tendenz der Speisen vorhanden, den Weg in den Larynx zu nehmen, während der Patient eine Schlingbewegung ausführt, so deutet dieselbe mit Wahrscheinlichkeit auf die Existenz von Anaesthesie der Kehlkopfschleimhaut hin; Sicherheit aber kann nur durch Untersuchung mittelst der Kehlkopfsonde erlangt werden.

Pathologische Anatomie. Alle Fälle wahrer Anaesthesie des Kehlkopfes müssen in einer Functionsstörung des N. laryng. sup. oder derjenigen Fasern des Vagus ihren Ursprung nehmen, die schliesslich den Laryngeus sup. bilden, oder endlich es muss der betreffende winzige Theil des Vaguskerns am Boden des vierten Ventrikels erkrankt sein. Die Veränderung der nervösen Gebilde bei der Diphtheritis findet sich auf pp. 208 und 209 beschrieben. Die pathologische Anatomie der Bulbärparalyse ist in allen Textbüchern enthalten.

Therapie. Die locale Anwendung der Electricität spielt die

Hauptrolle bei der Behandlung dieser Klasse von Krankheiten. Ich bediente mich früher ausschliesslich des faradischen Stromes; während der letzten 5 Jahre aber habe ich in der Regel beide Stromarten in Anwendung gezogen. In jedem Falle muss der Strom stark genug sein, um unangenehm empfunden zu werden, doch darf er nicht eigentlichen Schmerz verursachen. Zur Ausführung der Behandlungsweise eignet sich sowohl meine einfache Electrode (p. 345), wie der doppelte Kehlkopfrheophor (p. 346). Kommt ersteres Instrument zur Anwendung, so applicire man das Halsband so, dass seine Metallplatte auf einen Theil des Verlaufes des Laryngeus sup. zwischen dem Cornu majus des Zungenbeins und der Basis des betreffenden Arytaenoidknorpels zu liegen kommt. In jedem Falle ist das Instrument täglich in den Kehlkopf einzuführen und 6 bis 8mal während einer Sitzung zu gebrauchen. Dies sind die Grundsätze für die locale Behandlung; gleichzeitig gehe man aber auch allgemein tonisirend vor, speciell gebe man innerlich oder subcutan Strychnin. Ist die Gefahr des Eindringens von Speisen in den Kehlkopf vorhanden, so muss der Patient selbstverständlich mittelst der Schlundsonde ernährt werden. Bei der Einführung dieses Instrumentes sei man besonders vorsichtig, dasselbe nicht in den Kehlkopf gelangen zu lassen, — ein Ereigniss, dass bei dieser Klasse von Fällen nur gar zu leicht eintreten kann. Man muss daher das Instrument so weit als möglich durch den Zeigefinger der linken Hand führen lassen, und befindet sich dasselbe in situ, so lasse man den Patienten, wenn nur der geringste Zweifel über die Position der Röhre vorhanden ist, einen Ton angeben, ehe die Nährflüssigkeit injicirt wird. Die Unmöglichkeit, einen solchen zu erzeugen, wenn sich das Instrument im Kehlkopf befindet, wird sofort die gewünschte Sicherheit über die Lage der Röhre geben.

Fälle von Anaesthesie des Kehlkopfs nach Diphtheritis.

1. Am 5. November 1876 kamen zwei Schwestern, die beide an Anaesthesie des Kehlkopfs litten, unter meine Behandlung. Der erste Fall war der von Mrs. W., 43 Jahre alt, welche, als ich sie zu Gesicht bekam, in der Reconvalescenz von Diphtheritis war. Drei ihrer Kinder hatten an dieser Krankheit gelitten und sie selbst wurde, als sich alle drei in der Besserung befanden, von dem Leiden ergriffen. Als ich sie sah, war ihr Pharynx geröthet und etwas ödematös. Die Secretion war reichlich und schaumig; Pseudomembranen waren nicht vorhanden und sie konnte mit einiger Schwie-

rigkeit schlucken. Am 8. November war die Dysphagie bedeutend vermehrt; die Patientin wurde viel schwächer und konnte kaum stehen. Ihr Gang war unsicher und sie fiel sogar einmal bei dem Versuche durch das Zimmer zu gehen auf den Boden. Am 9. November war das Schlingvermögen vollkommen gelähmt. Alle Nahrung gelangte in die Luftwege und verursachte heftige Hustenparoxysmen. Die Stimme war schwach und näselnd, doch war der Klangcharakter nicht verloren gegangen. Die Uvula und der Gaumen waren vollständig paralytisch und empfindungslos. Bei der laryngoscopischen Untersuchung zeigte sich die Epiglottis leicht entzündet und gegen den Zungenrücken retrahirt, so dass nur ihre untere Fläche sichtbar war. Die Stimmbänder waren normal gefärbt und functionirten ebenso. Bei der Einführung einer Kehlkopfsonde und der Berührung der Epiglottis und der Stimmbänder wurde keine Reflexaction ausgelöst; jedoch verhinderte der Schluss der Glottis die Passage der Sonde in die Regio subglottica. Legte man den Finger auf die Gegend des Musculus crico-thyreoideus und liess die Patientin sprechen, so fühlte man, dass der Muskel sich in normaler Weise contrahirte.

Die Patientin wurde 2 Wochen hindurch zweimal täglich mittelst der Schlundsonde gefüttert. Nach dieser Zeit hatte sie ihr Schlingvermögen zum grössten Theile zurückerlangt; gleichzeitig wurde der constante und inducirte Strom täglich im Pharynx und Larynx applicirt und diese Behandlung einen Monat hindurch fortgesetzt. Auch Strychnin wurde in diesem Falle gereicht: da sich aber, nachdem zwei Tage lang 0,0012 des Mittels 3 mal täglich gegeben waren, toxische Affecte einstellten, so wurde die Administration desselben aufgegeben und Chinin substituirt. Gegen Mitte December hatte sich das Allgemeinbefinden bedeutend gehoben, die Patientin hatte den Gebrauch der unteren Gliedmassen vollständig wiedererlangt; dagegen hatte sie noch immer gelegentliche Deglutitionsbeschwerden und litt bisweilen während der Mahlzeiten an Erstickungsanfällen und Hustenparoxysmen. Bei Vergleichung meines Journals finde ich, dass die complete Anaesthesie des Kehlkopfs 10 Tage nachdem ich ihr Auftreten notirt hatte, in demselben Grade vorhanden blieb; darauf verschwand sie allmälig; die Erstickungsanfälle und der heftige Husten bei Schlingversuchen aber hielten noch einige Wochen an, nachdem der Kehlkopf seine normale Sensibilität bei der Berührung mit der Kehlkopfsonde wiedergewonnen hatte und die Epiglottis wieder normal functionirte. Am 1. Jan. war die Stimme noch immer näselnd und der Gaumen paretisch. Zu dieser Zeit verliess die Patientin London und ich hörte, dass ihre Stimme erst gegen Mitte Februar ihre normale Beschaffenheit vollständig wiedergewonnen habe.

2. Miss A., Schwester der vorigen, 41 Jahre alt, welche ihre Schwester bei der Pflege von deren Kindern unterstützt hatte, war ebenfalls von Diphtheritis befallen worden. Ungefähr 10 Tage nach dem Beginn der Reconvalescenz empfand sie Schlingbeschwerden. Ihre Symptome waren den im vorigen Falle beschriebenen äusserst ähnlich; ausserdem aber hatte sie die Stimme vollkommen verloren und litt an Diplopie, während andererseits keine Paralyse der unteren Extremitäten vorhanden war. Der Gaumensegel war gelähmt und bei Einführung der Kehlkopfsonde ergab sich vollständige Insensi-

bilität des Kohlkopfs; ausserdem aber waren die Adductoren des rechten Stimmbandes gelähmt und die des linken agirten schwächer als normal. Meine Versuche, mich zu versichern, ob die Crico-thyreoidei gelähmt waren, waren nicht von Erfolg gekrönt, da die Paralyse der Adductoren den Versuch vereitelte, laryngoscopisch die Tension der Stimmbänder zu ermitteln, und die äussere Untersuchung der Muskeln nur negative Resultate ergab. Die Patientin wurde ebenfalls mittelst der Schlundsonde ernährt; in ihrem Falle aber kehrte die Deglutitionsfähigkeit nicht vor Ablauf von mehr als 1 Monat wieder, obwohl täglich beide Stromesarten im Pharynx und Larynx applicirt wurden und sie 3 mal täglich Strychnin (0,005 pro dosi) erhielt. Volle 14 Tage, ehe der Gebrauch der Schlundsonde aufgegeben werden konnte, functionirten die Glottisverengerer normal und war die Stimme wieder hergestellt. Sie behielt indessen, so lange die Patientin unter Beobachtung war, einen nasalen Charakter. Auch die Beweglichkeit des Gaumensegels wurde in dieser Zeit keine complete; die Worte „rub, head und egg" klangen, wenn leise ausgesprochen, noch immer wie „rum, hen und eng". [1])

Hyperaesthesie, Paraesthesie und Neuralgie des Kehlkopfes.

Definition: Vermehrte oder perverse Sensibilität der Kehlkopfschleimhaut, oder regulär-intermittirender

---

1) Anhangsweise sei hier folgende kurze Beschreibung der Kehlkopfssymptome bei einer unter Beobachtung des Herausgebers befindlichen, seit kurzer Zeit (6 Monate) an Bulbärparalyse, complicirt mit progressiver Muskelatrophie leidenden, 35jährigen Patientin mitgetheilt: Die electrische Erregbarkeit gegen faradische Ströme bedeutend herabgesetzt, doch nicht erloschen. Berührungen mit der Sonde werden an allen Theilen des Kehlkopfs deutlich percipirt; doch ist die Reflexerregbarkeit theilweise erloschen (Schleimhaut über den Aryknorpeln), theilweise herabgesetzt (Epiglottis, Interarytaenoidfalte, Taschenbänder, Stimmbänder). Laryngoscopisch erscheint vorläufig noch keine definitive Veränderung. Der Larynx gewährt ein ganz normales Bild, auch die phonatorischen und respiratorischen Bewegungen werden präcise ausgeführt. Wohl aber scheint die Tension der Stimmbänder herabgesetzt: es ist nicht möglich, lange einen Ton zu halten, der Längsdurchmesser des Kehlkopfs verkürzt sich und man sieht eine, von vorn nach hinten wellenförmig verlaufende Erschlaffung der Stimmbänder (Parese der Crico-thyreoidei). Gleichzeitig scheint auch eine leichte Parese der Thyreo-arytaenoidei interni vorhanden zu sein (leichte Excavation der freien Ränder).

Anm. des Herausg.

Schmerz in diesem Organe ohne das Vorhandensein ausgesprochener Structurveränderungen.

Aetiologie. Hyperaesthesie ist oft vorhanden, wenn die äusseren Kehlkopftheile, wie die Epiglottis, die aryepiglottischen Ligamente, oder die Interarytaenoidfalte hochgradig entzündet sind. Dies Symptom ist bereits bei der Beschreibung der acuten und chronischen Laryngitis besprochen worden. — Paraesthesie scheint in den meisten Fällen das Resultat hysterischer Anlage zu sein; indessen bleibt auch, nachdem ein temporär im Kehlkopf impactirt gewesener Körper extrahirt worden ist, ein gewisser Grad von Hyperaesthesie oder Paraesthesie häufig noch einige Stunden oder selbst Tage zurück. Ferner zeigen Prediger und andere professionelle Redner eine ganz besondere Neigung, an pathologischer Hypersensibilität des Kehlkopfs zu leiden. In diesen Fällen kann die Neurose entweder nur ein locales Symptom von Hypochondrie und nervöser Irritabilität, oder in der That ein Resultat von Structurveränderungen sein. — Wahre Neuralgie des Kehlkopfes scheint in der Regel als Resultat einer Erkältung, oder als Folge einer entzündlichen Affection vorzukommen. Schnitzler (l. c.) hat einen Fall der Art berichtet. Der Patient war ein 36jähriger Mann, der sich in der Reconvalescenz von acuter Angina befand.

Symptome. Bei der Hyperaesthesie der Kehlkopfschleimhaut reagiren die Theile in abnormer Stärke gegen die leiseste Reizung, so dass selbst der Husten oder der Schlingact oft unangenehme Sensationen verschiedener Art: einen brennenden, stechenden Schmerz, Wundgefühl, Trockenheit, oder das Gefühl von Zusammenschnüren des Halses im Gefolge hat. In einigen Fällen giebt dieser Zustand Anlass zur Production eines störenden Hustens; der wahre „nervöse Kehlkopfhusten“ aber, der weiter unten beschrieben werden wird, findet sich gewöhnlich ohne Alteration der Sensibilität des Larynx. Nach Schnitzler[1]) begleitet Krampf der Rachen- und Kehlkopfmuskeln in der Regel die pathologische Sensibilität dieser Theile, und geht dieselbe bisweilen sogar mit allgemeinen Convulsionen einher. Wahrscheinlich aber ist das letztgenannte Phänomen mehr die Ausdrucksweise einer allgemeinen Systemerkrankung, als eine Folge der Localaffection.

1) „Wiener Med. Presse.“ 1873. p. 1052 und 1107.

In Fällen von Paraesthesie des Kehlkopfes klagt der Patient gewöhnlich darüber, dass sich ein fremder Körper in seinem Halse befinde. Die Sensation ist gewöhnlich die eines Haares, einer Gräte oder eines spitzen Fragmentes irgend eines harten Gegenstandes. Wie bereits bemerkt, existirt eine solche Sensationsstörung fast ausnahmslos noch einige Zeit nach der Entfernung eines Fremdkörpers; oft aber wird sie auch als idiopathische Affection bei hysterischen Mädchen und Frauen angetroffen. In solchen Fällen ist die Patientin ganz sicher, dass etwas in ihrem Halse stecke, und sucht die ärztliche Hilfe nur behufs der Entfernung des supponirten Fremdkörpers auf; bei der laryngoscopischen Untersuchung wird natürlich kein Atom eines solchen gefunden. Bisweilen geht die Paraesthesie mit wirklicher Anaesthesie der Kehlkopfschleimhaut einher, wie man sich durch tactile Untersuchung überzeugen kann.

Wahre Neuralgie des Kehlkopfes ist augenscheinlich äusserst selten. Von Handfield Jones [1]), Clinton Wagner [2]) und Schnitzler [3]) sind Fälle der Art berichtet worden, und ich selbst habe 13 solche gesehen. Neun der Patienten waren Frauen, 4 Männer. In 7 dieser Fälle war der Schmerz linksseitig und strahlte vom Kehlkopf zum Ohre aus, in 4 rechtsseitig und zum rechten Ohre ausstrahlend; in 2 Fällen doppelseitig. In all' diesen Fällen war der Schmerz deutlich intermittirend und wurde in dreien durch Druck auf den Kehlkopf gelindert. Acht der Patienten genasen unter dem innerlichen Gebrauch von Chinin und lange fortgesetzten Applicationen von Chloroform und Morphium im Kehlkopf; bei dreien trat keine Besserung ein und 2 gaben nach kurzer Zeit die Behandlung auf. Selbst die erfolgreichen Fälle aber brauchten sehr lange Zeit zu ihrer Heilung.

Das Alter der Frauen war wie folgt:

von 15—20 Jahren	. . . .	1 Fall
„ 20—25 „	. . . .	5 Fälle
„ 25—30 „	. . . .	2 „
„ 47 „	. . . .	1 Fall

Das resp. Alter der Männer war: 17, 19, 23 und 27.

1) „Med. Times and Gaz.“ 2. Mai 1863.
2) „New York Med. Record.“ 20. Januar 1875.
3) Loc. cit.

Prognose. In der Regel kann man eine günstige Prognose stellen, doch darf man nicht vergessen, dass diese Sensibilitätsstörungen der Kehlkopfschleimhaut oft äusserst hartnäckig sind. Selbst wenn die Neurose nur die Folge eines chronischen Katarrhs ist, so fährt sie in manchen Fällen fort, den Patienten noch lange zu belästigen, nachdem das Grundleiden beseitigt ist.

Therapie. Wenn die Kehlkopfneurose, obwohl als eine locale Affection per se bestehend, mit einem allgemeinen hysterischen oder hypochondrischen Zustande des Systems vergesellschaftet ist, so muss unsere Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die Verbesserung des Allgemeinbefindens gerichtet sein (Uterusuntersuchung! Anmerk. des Herausgeb.). In solchen Fällen bringen Luftveränderung, Seebäder, eine Wasserkur oft gleichzeitig eine Heilung der constitutionellen und localen Störungen zu Wege. Wenn die Krankheit anscheinend rein local ist, so bringt oft die Application stark adstringirender Lösungen grossen Nutzen, indessen habe ich die von Schnitzler empfohlenen Applicationen von Morphium und Chloroform in diesen Fällen von noch besserem Erfolge begleitet gesehen. Tobold[1]) giebt Lösungen von Bromkalium den Vorzug und empfiehlt gleichzeitig die innerliche Anwendung dieses Mittels. Handfield Jones glaubt, dass die Mehrzahl der Fälle von Sensibilitätsstörungen im Kehlkopf rheumatischer Natur ist, und empfiehlt daher die Anwendung von Jodkalium.

---

1) „Laryngoscopie etc.“ 1874. p. 343.

Kehlkopfparalysen in Folge von Erkrankung oder Verletzung der Medulla oblongata.

Lateinisch: Paralysis laryngea ex morbo vel laesione medullae oblongatae.
Französisch: Paralysie, laryngeé, résultante de Maladie, ou de lésion de la moëlle allongée.
Englisch: Laryngeal Paralysis from Diseases or Injury of the Medulla oblongata.
Italienisch: Paralisi laringea da malattia o lesione del midollo allungato.

Definition: Lähmung aller oder einzelner Kehlkopfmuskeln und gewöhnlich gleichzeitig anderer Muskeln des Kopfes, des Gesichtes oder der Extremitäten unter Anzeichen von centraler Erkrankung des Nervensystems.

Aetiologie. Um die Aetiologie dieser Krankheit nach Gebühr zu behandeln, würde es nöthig sein, auf die Ursachen der Tabes dorsualis [1]), der disseminirten Herdsclerose und der progressiven Bulbärparalyse zurückzugehen. Diese Affectionen findet man aber ausführlich in sämmtlichen Lehrbüchern beschrieben, und so ist es hier nur nothwendig, zu bemerken, dass man in der Regel die Einflüsse der Erblichkeit, deprimirender Gemüthsbewegungen, übergrosser geistiger Aufregungen und Erkältungsursachen als ihre hauptsächlichsten Prädisponenten ansieht. Wie man sehen wird, hatten in einer verhältnissmässig starken Proportion der zu meiner Kenntniss gekommenen Fälle die Patienten an Syphilis gelitten, und in einem Falle wurde ein Gumma im Gehirn gefunden.

Symptome. Sind Kehlkopfaffectionen eine Folge von Gehirnkrankheiten, so finden sich in der Regel noch andere Symptome, welche das Bestehen einer centralen Läsion anzeigen. So finden wir häufig Paralyse einer Extremität oder einzelner Muskelgruppen, oder Verlust der Functionen eines der Sinnesorgane. Die

1) Die Kehlkopfsymptome in einem Fall von Ataxie sind von Charcot (Gazette des hôpitaux. No. 1. 1879) als ein Beispiel von „Kehlkopfkrise“ beschrieben worden, doch scheint der Gebrauch dieses Ausdrucks keinen weiteren Vortheil zu besitzen.

allgemeinen Symptome variiren je nach dem im einzelnen Falle involvirten Kern. Bisweilen sind Convulsionen vorhanden. Auch die Symptome von Seiten des Kehlkopfes variiren bedeutend. In einzelnen Fällen ist totale Zerstörung der Faserkerne, welche schliesslich den Recurrens bilden, vorhanden, und in solchen Fällen haben wir Lähmung sämmtlicher Muskeln des betreffenden Stimmbandes, während in anderen nur die Kerne der Adductor- oder Abductorfilamente involvirt sein mögen, wonach die Symptome — natürlich auch mit Berücksichtigung der Frage, ob die Affection nur einseitig oder bilateral ist — entweder in Heiserkeit, oder Stimmverlust, und in anderen Fällen in starker Dyspnoë bestehen mögen [1]).

Pathologische Anatomie. Neurosen des Kehlkopfs, welche die Folgen centraler Läsionen sind, haben ihren Ursprung in organischen Erkrankungen der Wurzeln der Nn. vagi und accessorii im Boden des vierten Ventrikels. Diese Paralysen kommen daher im Verlaufe von Gehirnkrankheiten, welche die Medulla oblongata und den Pons Varolii befallen, zur Beobachtung, und werden bisweilen in

---

1) Ausser auf meine eigenen Fälle möchte ich den Leser auf die ausgezeichneten Illustrationen der Affectionen von Pentzoldt („Deutsches Archiv für klin. Med." Bd. XIII. 1874) und Beverley Robinson („Amer. Journ. of Med. Sciences". April 1878) hinweisen.

Wie aus dem Obigen hervorgeht, nimmt der Verfasser eine bereits im Centrum bestehende Differenzirung der für die einzelnen Kehlkopfmuskeln bestimmten Nervenfasern an. Der Herausgeber stimmt ihm in dieser Beziehung aus theoretischen Gründen zu, möchte aber schon hier darauf hinweisen, dass selbst eine solche Annahme nicht für die Erklärung der höchst auffallenden Erscheinung genügt, dass in manchen Fällen, in denen centrale oder periphere Schädlichkeiten ohne jede Frage auf den ganzen Nervenstamm einwirken (vor Allem bei Druck auf den ganzen Recurrensstamm durch Aneurysma der Aorta), sich während des Lebens nur die Symptome der Paralyse der Glottiserweiterer darbieten! Während dies thatsächlich in einer ganzen Reihe von Fällen vom Verfasser sowohl wie vom Herausg. beobachtet worden ist (mehrere derselben werden weiter unten in extenso mitgetheilt), ist letzterem kein Fall bekannt, in welchem nach intra vitam beobachteter Lähmung eines oder mehrerer der Verengerer die Section eine Erkrankung des ganzen Stammes ergeben hätte. Diese grössere Geneigtheit der für die Erweiterer bestimmten Fasern, lange vor den anderen, in vielen Fällen selbst ausschliesslich zu erkranken, ist doch sehr auffallend! (Vgl. weiterhin „Recurrensparalyse".)

den bereits unter „Aetiologie“ aufgezählten Krankheiten angetroffen[1]). In dem einzigen Falle, der unter meiner Beobachtung war und in welchem eine Section gemacht wurde, war die Krankheit syphilitischer Natur; die Oberfläche der Medulla oblongata war weich und zerfliessend. Auf dem Durchschnitt aber erschien ihre Structur normal. Unglücklicherweise wurde keine mikroskopische Untersuchung gemacht. In Pentzoldt's Fällen waren die Oliven undeutlich abgegrenzt, die vorderen Pyramiden grau und von gelatinösem Anstrich.

Diagnose. Das beste Characteristicum dafür, ob in einem Falle von Kehlkopflähmung eine centrale Erkrankung vorliegt, ist gleichzeitig bestehende Erkrankung anderer Nervenbahnen, speciell der Gaumen- und Zungennerven, nur seltener der Gesichtsnerven.

Prognose. Die Prognose ist in der Regel sehr ungünstig. Nur bei syphilitischer Erkrankung mag das Leiden zum Stillstand gebracht werden.

Therapie. Die Affection kann nur symptomatisch behandelt werden. Liegt Verdacht auf Syphilis vor, so wird natürlich Jodkalium zu geben sein; Paralyse der Abductoren mag die Tracheotomie erforderlich machen.

---

1) Als der Herausg. seinen ersten Fall von doppelseitiger Paralyse der Glottiserweiterer der klinischen Gesellschaft vorlegte („Clin. Soc. Trans.“ Vol. XI. 1871. p. 141), sprach er sich gegen den causalen Zusammenhang der in diesem Falle bestehenden Tabes mit den Kehlkopfsymptomen aus. Seine Gründe dafür siehe: „Lancet“. 1878. No. 17. p. 630. Seitdem aber grössere Erfahrung und speciell die Differenz mehrerer Sectionsbefunde von dem während des Lebens sorgsam beobachteten klinischen Befunde ihn überzeugt haben, dass eine den ganzen Nervenstamm treffende Läsion intra vitam nur die Symptome der Paralyse der Glottiserweiterer zu erzeugen vermag, hält er es für seine Pflicht, diesen seinen Haupteinwand gegen das Bestehen eines causalen Zusammenhanges in dem betreffenden Falle aufzugeben, ohne sich indessen nun sofort für das Gegentheil auszusprechen. Den wahren Zusammenhang wird wohl auch in diesem Falle erst die Section lehren, die hoffentlich noch lange ausstehen wird, da sich der Patient nach der im vorigen Winter vorgenommenen Tracheotomie gegenwärtig (März 1880) eines relativ trefflichen Befindens erfreut.

Anm. des Herausg.

Fälle von Paralysen in Folge von Erkrankung der Medulla oblongata.

1. Complete Lähmung des rechten Stimmbandes. — Thomas C., 50 Jahre alt, befand sich im März 1864 unter der Behandlung meines Collegen Hughlings Jackson im London Hospital, und ich wurde von letzterem ersucht, den Kehlkopf des Patienten zu untersuchen. Dr. Jackson sagte mir, dass der Patient an Paralyse und Muskelschwund der rechten Zungenhälfte, der rechten Gaumenhälfte, des rechten M. trapezius und Schwäche der rechten Hälfte der Orbicularis oris litt. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte, dass das rechte Stimmband unbeweglich in der cadaverösen Position fixirt war. Es ist klar, dass nur Erkrankung der Medulla oblongata, und zwar in der Nähe der Kerne des Accessorius und Hypoglossus diesen Symptomencomplex erzeugen konnte. Ich sah den Patienten im Jahre 1866 wieder; der Process hatte zu dieser Zeit keine weiteren Fortschritte gemacht (Lond. Hosp. Reports. Vol. I. p. 361).

2. Complete Lähmung des linken Stimmbandes. — Im Jahre 1865 kam Z. S., ein 43jähriger Mann, in meine Abtheilung im London Hospital mit Verlust des Gefühls auf der linken Seite des Gesichts, verringertem Geschmack auf der linken Seite der Zunge, Paralyse der linken Hälfte des Gaumens und schriller Stimme. Etwa 2 Zoll hinter dem Ohr und ein wenig unterhalb des Niveaus des Meatus externus befand sich eine zackig ausgekerbte Narbe, welche quer über eine fleischige Masse verlief, die sich nach unten und schief nach vorn bis zum Angulus inferior mandibulae erstreckte. Der Sterno-cleidomastoideus schien vorn innerhalb dieser Masse zu verlaufen, und hinter der Narbe und unterhalb des stärksten Theils der Masse war der Muskelbauch hart und prominirend. Auch der vordere Rand des Cucullaris war sehnenartig verhärtet. Das Laryngoscop zeigte cadaveröse Position des linken Stimmbandes. Auf dem linken Auge war Iritis und ausserdem einige Opacität des unteren Theils der Cornea vorhanden. Ich transferirte den Patienten an Dr. Hughlings Jacksou, in dessen Abtheilung er mit Jodkalium und stärkender Diät behandelt wurde. Unter dem Einfluss dieser Behandlung verbesserte sich das Allgemeinbefinden in auffallendster Weise und wurde der Tumor am Halse kleiner an Umfang und weicher; die Paralysen blieben indessen bestehen. Einige Monate später ging der Mann an einer Hemiplegie zu Grunde. Bei der Section fand sich, dass die Dura und Pia mater an der Basis des Gehirns, speciell im Verlauf der Fissuren durch eine schmutzige, leimähnliche Masse verdickt waren. Die Wandungen der Arteria vertebralis sinistra waren ebenfalls stark verdickt, Die Arteria cerebralis media dextra verlief in einem wallnussgrossen, weichen, gelblichweissen Tumor, dessen Natur sich als gummös herausstellte. Ein ähnlicher Tumor umgab einen Zweig der correspondirenden Arterie auf der linken Seite. Die Oberfläche der Medulla oblongata war weich und zerfliessend; auf dem Durchschnitt aber erschien ihre Structur dem blossen Auge normal. Leider wurde keine mikroskopische Untersuchung dieses Theils gemacht. Bei der Untersuchung des

Kehlkopfs nach dem Tode durch meinen Vetter Mr. Fred. M. Mackenzie zeigte sich, dass der linke M. crico-arytaenoideus posticus dünn, blass und transparent war, während der rechte tiefroth und doppelt so dick, als der erstgenannte war. Die anderen Kehlkopfmuskeln scheinen nicht untersucht worden zu sein. (Weitere Details siehe in: „London Hosp. Reports". Vol. IV, 1867. p. 314 u. ff.)

3. Complete Lähmung des rechten Stimmbandes. — Im December 1868 wurde ich von Dr. Hughlings Jackson gebeten, einen Patienten zu untersuchen, der sich zu der Zeit unter seiner Behandlung im London Hospital befand. S. G., 50 Jahre alt, litt ausser an Paralyse mehrerer Nerven an den fürchterlichsten Kopfschmerzen, welche ihm fast vollständig den Schlaf raubten. Seine Stimme war nicht vollkommen aphonisch, aber äusserst schwach und schrill, die Athmung leicht stridulös. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte cadaveröse Position des rechten Stimmbandes; ausserdem war das rechte Taschenband etwas verdickt und die rechte Seite der Epiglottis war ein wenig geschwollen, die ganze Epiglottis etwas nach links herübergedrängt. „Auch die anderen Defecte waren", nach Dr. Jackson's Beschreibung, „sämmtlich rechtsseitig, die rechte Hälfte der Zunge war hochgradig atrophisch, die rechte Hälfte des Gaumens hing ein wenig nach vorn und wurde nach links herübergezogen, wenn der Patient den Vocal „o" intonirte, und es war nahezu vollständige Taubheit des rechten Ohres vorhanden." Ferner klagte der Patient über eine permanente Sensation von Schmerz und Steifigkeit in der Gegend der Choanen; doch ergab die rhinoskopische Untersuchung nur negative Resultate. Mehrere Male litt er an heftiger Epistaxis — der Blutverlust belief sich bei einer oder zwei Gelegenheiten auf etwa $\frac{1}{2}$ Liter — wobei das Blut aus der Nase in den Mund herablief. Aeusserlich erschien eine ungemein harte Geschwulst, etwas länger und schmäler als ein Hühnerei, nach hinten und unten von dem Angulus mandibulae auf der rechten Seite des Halses, während sich ein ähnlicher, aber viel kleinerer Tumor auf der linken Seite in correspondirender Position befand. Diese Tumoren waren etwa ein Jahr, die Heiserkeit etwa drei Monate bemerkt worden, ehe ich den Patienten sah. Vierzehn Jahre früher hatte derselbe an Syphilis gelitten, und Dr. Jackson hielt auch die Geschwülste für syphilitisch. Obgleich möglicherweise der rechtsseitige Tumor einen Druck auf den Vagus dieser Seite ausübte, so deutete doch die Atrophie der rechten Zungenhälfte mit Bestimmtheit auf einen centralen Ursprung des Leidens hin, so dass kaum ein Zweifel an der Richtigkeit von Dr. Jackson's Diagnose: „Erkrankung der Medulla oblongata und mehrerer Gehirnnerven an der rechten Seite in der Nähe der Accessoriuswurzel" obwalten kann.

4. Doppelseitige Lähmung der Erweiterer. — J. W., 44 Jahre alt, ein Viehtreiber, wurde am 19. März 1866 wegen leichter Athemnoth bei normaler Stimme in's Hospital for Diseases of the Throat aufgenommen. Die Anamnese ergab Folgendes: Vor 16 Monaten war er plötzlich von allgemeiner Paralyse der oberen und unteren Extremitäten an beiden Seiten des Körpers befallen worden. Von dieser Affection hatte er sich allmälig erholt und es war

nur eine Schwächo im linken Arm zurückgebliobon. Die Untersuchung des Herzons und der Lungen ergab normale Resultate; der Kehlkopfspiegel aber zeigte Paralyse der Glottiserweitorer, indem sich die Stimmbändor bei tiefer Inspiration nicht mehr als otwa 3 Mm. weit von einander entfernten, während sie sich bei der Phonation normal aneinander legten. Der Patient blieb nur 3 Monate in Beobachtung, während welcher Zeit die Symptome vollständig stationär blieben.

5. Doppelseitige Paralyse der Glottisorweiterer. — William G. F. aus West Cowes, Isle of Wight, suchte das Hospital for Diseases of the Throat am 25. Juli 1868 mit der Klage über grosse Athemnoth auf. Er giebt an, dass er bis vor 3 Jahren vollständig gesund war. Zu jener Zeit zog er sich eine heftige Erkältung zu, von der er sich niemals erholt hat. Im December 1867 hatte er einen epileptischen Anfall, dem seitdem noch mehrere andore gefolgt sind. Nach dem letzten blieb er mehrere Stunden lang bewusstlos. Bisweilen ist Incontinenz dos Urins und der Fäces vorhanden. Er erzählt ferner, dass die Athemnoth sich allmälig gestoigert habe und dass sein Athemholen besonders während des Schlafes so geräuschvoll sei, dass Vorübergehende unter dem Fenster seines Schlafzimmers stehen bliebon und dass die Bewohner des dem seinen gegenüberliogenden Hauses in ihrer Nachtruhe gestört würden. Status praesens: „Die Stimme ein wenig belegt, Husten nicht vorhandon, lauter Stridor bei der Inspiration, bei dor geringston Anstrengung bedeutend verstärkt; das Kehlkopfbild normal mit Ausnahme davon, dass sich die Stimmbänder bei dor Inspiration kaum von der Medianlinie entfernen; koine Anzeichen von Erkrankung der Brustorgane". Der Patient kehrto nach Cowes zurück, wo er, wie mir von Dr. Hoffmeister mitgetheilt wurde, bald darauf starb.

6. Doppelsoitige Lähmung der Glottisorweiterer. — James J., 25 Jahre alt, wurde den 18. April 1873 in das London Hospital aufgenommen. Während dor letzten beiden Jahre hatto der Patient an Anfällen gelitten, während deron er angeblich Sprache, Gesicht und Bewegungsfähigkeit verlor; dieso Anfällo waren von Uebelkeit, Erbrechen und Schmerzen in den Beinon begleitet. Nach der Moinung des Patienten sind alle diese Symptome die Folgen heftigen Hustens und grosser Anstrengung beim Blasen der Posaune. Fünfzehn Monate, ehe er unter Beobachtung kam, wurde eine absonderliche Veränderung in seinem Gange bemerkt, indem sich die Coordinationsfähigkeit der Muskeln der Extromitäten, wie bei der Tabes dorsualis allmälig verschlechterte. Bald darauf verlor er das Gesicht auf dem einen Auge, während sich das Sehvormögen des anderen ein paar Tage später obenfalls zu verschlechtern anfing. Fünfzehn Jahre frühor hatto der Patient oinen Schanker, der von oiner socundären Hautaffection gefolgt war. Bei der Untersuchung der Augon ergab sich Dilatation dor Pupillen und Atrophie der Eintrittsstello der Augennerven. Schnello Bewegungen dor Augen producirten Schwindel. Der Geruchs- und Gehörsinn war normal. Während der Inspiration war deutlichor Stridor vorhanden, dor sich boi Nachtzeit zu einem krähenden Geräusch steigerto. Das Laryngoscop orgab partiolle Paralyso dor

Cricoarytaenoidei postici als Erklärung letzteren Symptoms. Ausserdem war eine gewisse Trägheit in der Bewegung der Muskeln der Gaumenbögen wahrnehmbar. Die Anwendung von Jodkalium wurde von schleuniger Verbesserung aller Symptome gefolgt.

7. Doppelseitige Paralyse der Glottiserweiterer. — Am 25. September 1878 wurde ich zu Mr. G. J. C. gerufen, der an starker Athemnoth litt. Auf Befragen stellte sich heraus, dass die Dyspnoë seit mehreren Jahren bestanden und sich allmälig verschlimmert hatte, und dass seit 8 bis 9 Jahren eine Schwäche des rechten Beines, die eher eine unvollständige Paralyse zu nennen war, bestand. Während der Patient im Bett sass, war die Respiration wenig geräuschvoll; als der Patient aber auf meinen Wunsch aufstand und mit einiger Mühe und mit Hilfe eines Stockes durch das Zimmer humpelte, wurde die Athmung entschieden stridulös. Der Patient informirte mich, dass er während des Schlafes manchmal einen solchen Lärm beim Athmen mache, dass derselbe ihn selbst erwecke. Bei der Untersuchung ergab sich Integrität des Herzens und der Circulationsorgane, während das Laryngoscop eine permanente Fixation der Stimmbänder in der Medianlinie zeigte, von welcher sich nur ihre hinteren Drittel [1]) während der Inspiration um etwa 3 Mm. entfernten. Mr. C. erzählte mir, dass bereits Dr. Hughlings Jackson die Diagnose auf Paralyse einiger Kehlkopfmuskeln gestellt habe. Ich empfahl die Vornahme der Tracheotomie. Der Patient wünschte aber, die Operation zu verschieben. Am 10. October ging er zum Besuch eines Freundes in der Nähe von Maidstone und zog sich dort Abends nicht besser noch schlimmer als gewöhnlich zum Schlafengehen zurück. Am nächsten Morgen wurde er todt in seinem Bett gefunden.

---

1) Diese Varietät von dem gewöhnlichen Bilde wird weiterhin besprochen werden. Vgl. auch: „Trans. Clin. Soc.“ Vol. XII. 1879. p. 188.

Anm. des Herausg.

Kehlkopflähmung in Folge von Erkrankung oder Verletzung des N. accessorius Willisii.[1]

Lateinisch: Paralysis laryngea ex morbo vel laesione nervi accessorii spinalis.
Französisch: Paralysie laryngée, résultant de maladie ou de lésion du nerf spinal.
Englisch: Laryngeal Paralysis from Disease or Injury of the Spinal Accessory Nerve.
Italienisch: Paralisi laryngea da malattia o lesione del nervo spinale.

Die vorige Abtheilung schliesst selbstverständlich die Paralysen, welche in Folge von Erkrankung des Accessoriuskerns entstehen, mit ein, und wir haben daher in diesem Paragraphen nur diejenigen Paralysen zu betrachten, welche durch Erkrankungen im Verlaufe eines der Accessorii entstehen[2]. Die Verletzung des Nerven resultirt gewöhnlich aus dem Druck einer malignen Neubildung, welche zur Desorganisation der Gehirnsubstanz führt. Ich habe niemals einen Fall gesehen, in welchem uncomplicirte Verletzung des Accessorius bestanden hätte; Türck[3]) aber erwähnt einen Fall

1) Vgl. zu diesem Kapitel die vortreffliche, unter dem Präsidium von B. Fränkel geschriebene Dissertation von Benno Holz: „Lähmung des rechten Beinerven". Berlin 1877. Anm. des Herausg.

2) Alle Fälle, die bisher berichtet worden sind, waren durch coëxistirende Läsionen anderer Nerven complicirt, und es ist daher unmöglich, die Affection in derselben systematischen Weise, wie die anderen Neurosen des Kehlkopfs zu behandeln.

Hierzu muss der Herausg. bemerken, dass dem Verfasser der eben erwähnte Fall von Holz, in welchem eine uncomplicirte rheumatische Parese des rechten Accessorius vorlag, nicht bekannt war. In diesem Falle waren die Beschwerden: Schwäche im rechten Arm, Dysphagie, Regurgitation von Flüssigkeiten durch die Nase beim eiligen Trinken, Unmöglichkeit, feste Speisen zu sich zu nehmen; die Symptome: Tiefstand der rechten Schulter mit verringerter Beweglichkeit der Schulter und des Armes, Erschlaffung des Musculus trapezius, Differenz der Stellung der Scapulae, Erschlaffung des rechten Sterno-cleido-mastoideus; leichte Abweichung des Kinns nach links von der Medianlinie, Abweichung der Uvula nach rechts, Senkung der rechten Hälfte des Palatum molle, Unbeweglichkeit des rechten Stimmbandes in der Nähe der Medianlinie. Weitere Details siehe im Original. Anm. des Herausg.

3) „Klinik der Kehlkopfkrankheiten." p. 437.

von beiderseitiger Compression dieses Nerven bei seinem Verlaufe durch das Foramen lacerum in Folge carcinomatöser Infiltration der Schädelbasis. In diesem Falle, welcher in prälaryngoscopischen Zeiten (1855) beobachtet wurde, bestand Heiserkeit bis zum Tode. Seeligmüller[1]) hat ebenfalls ein vortreffliches Beispiel dieser seltenen Affection berichtet. Auch Schech[2]) theilt einen ungemein interessanten Fall mit, in welchem der Accessorius zusammen mit dem Glossopharyngeus, Vagus und Hypoglossus von einem Sarcom der Schädelbasis mitbetroffen wurden. Die Symptome uncomplicirter Erkrankung des Accessorius sind gegenwärtig noch nicht bekannt (siehe dagegen Anm. 1), und die Behandlung kann daher nur eine exspectative, resp. darauf berechnet sein, die Euphorie zu fördern. (In Fällen rheumatischer Erkrankung des Accessorius kann die locale Anwendung der Electricität von Nutzen sein, wie dies durch den Holz'schen Fall bewiesen wird. Anm. des Herausg.)

Der folgende Fall liefert eine Illustration der Affection.

Paralyse der accessorischen und spinalen Zweige des Accessorius Willisii, vergesellschaftet mit Paralyse anderer Nerven. Doppelseitige Recurrenslähmung.

Elisabeth S., 51 Jahre alt, wurde im November 1863 wogen Schlingbeschwerden, Athemnoth und Stimmverlust in's London Hospital aufgenommen. Ausser diesen Symptomen litt die Patientin an vollständiger Taubheit des rechten und leichter Taubheit des linken Ohres. Das Hervorstrecken der Zunge geschah mit einiger Schwierigkeit, dio rechte Seite derselben war etwas atrophisch. Die Uvula und die Pharynxwandungen verhielten sich gegen die verschiedensten Reize vollkommen passiv. Die laryngoscopische Untersuchung ergab Unbeweglichkeit beider Stimmbänder in Cadaverstellung. Die Sensibilität der Kehlkopfschleimhaut hatte nicht gelitten. Das Geruchsvermögen war vollständig verloren gegangen — die Patientin konnte nicht zwischen Baldrian und Pfeffermünze unterscheiden — doch producirte eine starke Ammoniaklösung, unter die Nase gehalten, Niesen. Die Patientin konnte die Schultern nicht erheben. Einige Wochen später wurde eine maligne Neubildung im Pharynxgewölbe sichtbar, welche zu der Schlussfolgerung führte, dass durch dieselbe der Ursprung der Glossopharyngei, Accessorii und Hypoglossi afficirt worden soi.

Die Geschwulst erstreckte sich bald aus dem oberen Pharynxabschnitt

1) „Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten." 1872. Vol. III.
2) „Deutsches Archiv für klin. Mod." Vol. XXIII. Heft 1 u. 2.

tiefer herunter und führte zu ausgedehnter Ulceration der hinteren Theile der Mundhöhle, welche constant mit stinkendem Eiter bedeckt waren. Die Schlingbeschwerden der Patientin vergrösserten sich hochgradig, sie magerte schnell ab und hatte 2 Tage vor ihrem Tode leichte Convulsionen; schliesslich trat Coma ein und sie starb im Januar 1864. Leider wurde die Section nicht gestattet, doch kann wohl kaum ein Zweifel darüber vorhanden sein, dass der Fall demjenigen äusserst ähnlich war, welcher kürzlich von Schech in so bewunderungswürdig detaillirter Weise mitgetheilt worden ist.

Kehlkopflähmung in Folge von Erkrankung oder Verletzung des Nervus vagus.

Lateinisch: Paralysis laryngea ex morbo vel laesione nervi pneumogastrici.
Französisch: Paralysie laryngée résultant de maladie ou de lésion du nerf pneumogastrique.
Englisch: Laryngeal paralysis from Disease or Injury of the Pneumogastric Nerve.
Italienisch: Paralisi laringea da malattia o lesione del nervo pneumogastrici.

Definition: Paralyse eines oder beider Stimmbänder, je nachdem die Läsion einseitig oder bilateral ist. Im ersten Falle ist Dysphonie, im zweiten Aphonie vorhanden.

Aetiologie. Ausserhalb der Schädelhöhle ist, wie v. Ziemssen[1]) bemerkt, der erste Punkt, der im Verlaufe des Vagus lädirt werden kann, dessen Plexus ganglioformis. Eine derartige Läsion würde complete beiderseitige Paralyse der motorischen Innervation des Kehlkopfes zur Folge haben, was aber, soweit bekannt, bisher noch nicht im Leben beobachtet wurde. Schech (l. c.) hat indessen einen Fall von Paralyse nach Diphtheritis berichtet, in welchem nicht nur die Recurrens, sondern auch mehrere Fasern beider Vagi fettige Degenerationen eingegangen waren. — Unterhalb des Ursprungs des N. pharyngeus und des N. laryngeus sup. kann der Vagusstamm auf verschiedene Weise lädirt werden. Ich habe

---

1) Loc. cit. p. 449.

einen Fall gesehen, in dem ein Aneurysma der Carotis den Nerven in dieser Gegend comprimirte. Eine ähnliche Compression kann durch Strumen oder Mediastinalgeschwülste der verschiedensten Art producirt werden. Heller[1]) erwähnt einen Fall, in welchem der Stamm des Vagas der Sitz eines Carcinoms war. Cock[2]) scheint den Nerven verletzt zu haben, während er behufs Entfernung eines Fremdkörpers die Pharyngotomie ausführte. Cappesser[3]) berichtet einen Fall, in dem der Nerv mit der Carotis zugleich unterbunden wurde, und citirt gleichzeitig einen Fall, in dem Billroth ein Stück des rechten Vagus in der Länge von nahezu 4 Ctm. ausschnitt.

Symptome. Die Symptome einseitiger Lähmung des Vagusstammes sind in Bezug auf den Kehlkopf denen der Lähmung des Recurrens äusserst ähnlich, indem in der Regel die Sensibilität des Kehlkopfes entweder wenig gestört oder schnell wieder hergestellt wird. In Cock's Fall (l. c.) war die vorher klare Stimme nach der Operation in eine heisere Flüsterstimme verwandelt. Zwei Jahre später aber sang der Patient, „der vorher einen schönen Tenor gehabt hatte, einen respectablen Bass." Nach dem Resultat von Vivisectionsexperimenten scheint es, dass nach der Verletzung eines Vagus in der Regel die Thätigkeit seines gesunden Collegen genügt, die wichtigeren, beiden Nerven obliegenden Functionen zu erfüllen. Obwohl daher unmittelbar nach einer etwaigen Verletzung die Action des Herzens und der Lungen temporär gestört ist, so stellt sich die Function dieser Organe in der Regel bald wieder her. Auch die Sensibilität des Kehlkopfs ist nach einiger Zeit wieder vorhanden, augenscheinlich mittelst des compensirenden Nerveneinflusses der gesund gebliebenen Seite, und nur die motorischen Functionen des Nerven an der afficirten Seite leiden dauernd.

Die Prognose ist, was die Wiederherstellung der Function anbetrifft, ungünstig; die Therapie in der Regel ohnmächtig.

Paralyse des rechten Stimmbandes in Folge von Verwundung des rechten Vagus mit coexistirender Affection anderer Nerven. — William C., ein 30jähriger Kutscher, wurde am 4. Octbr. 1870 mit folgender Anamnese ins Throat Hospital aufgenommen: Als er spät in

---

1) „Deutsches Archiv für klin. Med." Vol. VII. p. 204.
2) Guy's „Hosp. Rep." Bd. IV., III. Serie. p. 226.
3) „Archiv der Heilkunde." 1864. No. 5. p. 271.

der Nacht vom 14. August nach Hause ging, war er plötzlich von hinten gestochen worden. Das gebrauchte Instrument war ein doppelschneidiges Messer mit etwa 10 Ctm. langer Klinge. Eine Wunde war ihm in der linken Seite, oberhalb der rechten Rippe zugefügt worden; vier andere Stiche hatte er in den Nacken erhalten. Reichlicher Blutverlust und grosse Schwäche waren die unmittelbare Folge gewesen. Am nächsten Tage stellten sich bedeutende Schlingbeschwerden und die Unmöglichkeit Speisen gehörig zu kauen ein. Der Patient fühlte ferner starke Hitze in der rechten Gesichtshälfte und aus beiden Augen erfolgte immerwährendes Thränenträufeln. Vierzehn Tage nach dem Ereigniss ging er aufs Land. Die Schlingbeschwerden nahmen indessen immer mehr zu und das Allgemeinbefinden kam immer mehr herunter. Etwa 6 Wochen nach dem Mordversuch zeigte sich vorn am Halse eine Geschwulst. Bei der Aufnahme ergab sich, dass der Patient, ein stark gebauter, aber äusserst blasser und anämischer Mensch, vier, zu der Zeit nahezu geheilte Wunden an folgenden Stellen erhalten hatte: Eine gerade unterhalb der Prominentia occipitis, eine zweite am rechten oberen Rande des zweiten Halswirbels, eine dritte unterhalb und $^1/_2$ Ctm. nach innen vom rechten Processus mastoideus (diese letztgenannte Wunde war, wie bei der polizeilichen Untersuchung ermittelt worden war, nahezu $4^1/_2$ Ctm. lang gewesen). Eine vierte Wunde befand sich ungefähr halbwegs zwischen der zweiten und dritten. Bei weiterer Untersuchung ergab sich Lähmung der rechten Zungenhälfte und leichte Paralyse der Muskeln des rechten Oberkiefers. Die Sensibilität der rechten Kehlkopfhälfte war vermindert. Ebenso waren die Adductions- und Abductionsbewegungen des rechten Stimmbandes unkräftiger als normal. Die Glandula thyreoidea war beträchtlich vergrössert. Die Behandlung des Patienten bestand in der Darreichung milder Tonica und der Gewährung reichlicher Diät, unter welcher Therapie er sich allmälig erholte.

In diesem Falle deuten der Verlust der Sensibilität der Schleimhaut, die Verminderung der Muskelaction des rechten Stimmbandes und die Dysphagie sämmtlich auf die Verletzung einiger Fasern des rechten Vagus hin. Die Paralyse der rechten Zungenhälfte beweist, dass auch der Hypoglossus beschädigt war. Dagegen ist es schwer, die anscheinende Paralyse der Mm. masseter und temporalis zu erklären, wenn man nicht annehmen will, dass dieselbe durch entzündliche Schwellung und Steifigkeit im Kiefergelenk verursacht war. (Weitere Details siehe im „Brit. Med. Journ.“ 24. December 1870.)

Beeinträchtigung der Function des Vagus durch den Druck einer vergrösserten Drüse. — Mrs. C. S., eine 38jährige Dame aus Taunton, consultirte mich am 5. Mai 1874 wegen Heiserkeit und leichter Athembeschwerden, die bereits seit 6 Jahren bestanden. Bei der laryngoscopischen Untersuchung ergab sich Unbeweglichkeit des rechten Stimmbandes in Cadaverstellung bei erhaltener Sensibilität der Kehlkopfschleimhaut. Eine etwa taubeneigrosse geschwollene Drüse konnte an der Seite der rechten Schildknorpelhälfte in der Tiefe gefühlt werden. Mrs. C. S. gab an, dass sie diese Schwellung zum ersten Male kurz vor dem Eintreten der Heiserkeit bemerkt habe. Bei tiefem Druck konnte keine weitere tief gelegene Drüse entdeckt

werden, noch lag ein Anzeichen vor, dass noch ein anderweitiger Druck auf den Vagus, oder seine Aeste stattfand. Es bleibt daher Nichts übrig, als anzunehmen, dass die erstbeschriebene Drüse den Vagus gerade so comprimirte, dass diejenigen seiner Fasern, welche weiterhin den Recurrens bildeten, betroffen wurden.

Zerstörung des Vagus durch Suppuration einer vergrösserten Drüse. — Im Juni 1875 wurde mir ein 9jähriges Mädchen, Miss L., wegen Stimmverlustes zugeführt. Sie war ein zartaussehendes Kind und hatte an der rechten Seite des Halses, etwa 2,5 Ctm. unterhalb des Unterkieferwinkels, eine ungefähr 1 Ctm. lange Narbe. Die Kehlkopfuntersuchung ergab Cadaverstellung des rechten Stimmbandes ohne Verlust der Sensibilität. Die Geschichte des Falles war folgende: Zwei Jahre früher hatte das Kind an Schwellung einer Lymphdrüse am Halse gelitten, die nach erfolgter Abscedirung von einem Chirurgen geöffnet worden war. Bald darauf wurde bemerkt, dass das Kind die Stimme verloren hatte und die Eltern schrieben dieses Symptom dem chirurgischen Eingriff zu. Ich erklärte denselben, dass sich der Eiter tief in die Gewebe des Halses gewühlt habe und den Vagus, oder wenigstens gewisse Fasern desselben erreicht haben müsse, und dass das Messer des Chirurgen nicht die Verletzung zu Wege gebracht haben könne.

Kehlkopflähmung in Folge von Erkrankung oder Verletzung des Nervus laryngeus superior.

Lateinisch: Paralysis laryngea ex morbo vel laesione nervi superioris laryngei.

Französisch: Paralysie laryngée, resultant de maladie ou de lésion du nerf laryngé supérior.

Englisch: Laryngeal Paralysis from Disease or Injury of the superior laryngeal Nerve.

Italienisch: Paralisi laringea da malattia o lesione del nervo laringeo superiore.

Definition: Paralyse des Nervus laryngeus superior, welche, wenn sie beiderseitig und complet ist, zur Anästhesie der Kehlkopfschleimhaut und motorischer Lähmung der Mm. crico-thyreoidei, thyreo-epiglottici und ary-epiglottici führt.

Aetiologie. Die einzigen Fälle, in denen die Existenz dieser Läsion bisher mit Genauigkeit diagnosticirt worden ist, sind Fälle von Diphtheritis gewesen. Ich habe indessen einen Fall gesehen

(derselbe ist am Ende dieses Abschnittes mitgetheilt), in welchem die Affection die Folge von Drüsenvergrösserung und Entzündung des Zellgewebes unterhalb des Kieferwinkels war[1]).

Symptome. Die Phänomene der Anästhesie der Kehlkopfschleimhaut sind bereits auf Seite 565 aufgezählt worden, und es bleibt uns daher an dieser Stelle nur noch übrig, die Symptome motorischer Lähmung zu besprechen, welche durch die Paralyse der Crico-thyreoidei und der Depressoren der Epiglottis (Mm. thyreo-epiglottici und ary-epiglottici) erzeugt werden. Sind die letzteren Muskeln gelähmt, so findet während des Schlingacts der Kehlkopfverschluss nicht in genügender Weise statt, indem die Epiglottis in senkrechter Stellung gegen die Zungenbasis angelehnt bleibt. Folglich findet eine continuirliche Passage eines Theils des Genossenen (hauptsächlich von Flüssigkeiten) in den Kehlkopf statt, und da in Folge der begleitenden Anästhesie reflectorisch kein Husten ausgelöst wird, ehe die fremde Substanz den Kehlkopf passirt hat, so können einzelne Partikel durch die Trachea in die Bronchien gelangen und dort leicht einen Anfall von Pneumonie erzeugen. Complete Paralyse der Mm. crico-thyreoidei ist selten, kann aber, wenn vorhanden, bisweilen leicht diagnosticirt werden, denn wenn man den Patienten anweist, einen Vocal zu intoniren und gleichzeitig den Finger an den Hals nach aussen vom Ligamentum conoideum anlegt, so kann man manchmal den Mangel der Spannung der Theile in Folge des Fehlens der Contraction dieser Muskeln durch das Gefühl ermitteln. Ist die Affection doppelseitig und stark ausgesprochen, so stellt die Glottisöffnung eine wellenförmige Linie dar (Fig. 88.). Häufig findet sich auch eine leichte Depression des Stimmbändercentrums bei der Inspiration und eine correspondirende Elevation während der Exspira-

1) Wahrscheinlich gehört auch der auf Seite 564 erwähnte Fall des Herausg. hierher. Die Patientin gab spontan an, dass sie im Beginne der Affection vollkommen aphonisch gewesen sei und die Stimme bei ihrer Wiederkehr zuerst mehrere Tage lang einen rauhen, tiefen Klang gehabt habe. Die Depressoren der Epiglottis, sowie die Sensibilität der Schleimhaut sind noch gegenwärtig afficirt. Indessen ist natürlich nicht mit Bestimmtheit zu behaupten, dass es sich um eine complete Lähmung des Laryngeus superior gehandelt habe, da zur Zeit, als die Patientin zur Beobachtung kam, der Crico-thyreoideus bereits wieder normal functionirte. Anm. des Herausg.



Fig. 88. — Doppelseitige Paralyse der Mm. crico-thyreoidei.

tion und Phonation, während gleichzeitig die Processus vocales unsichtbar werden. Ist nur ein Muskel paralysirt, so steht das correspondirende Stimmband höher, als das erkrankte[1]).

Pathologische Anatomie. Schech's[2]) sorgfältige Experimente haben die allgemeine Ansicht bestätigt, dass der Laryngeus superior ausser, dass er die Kehlkopfschleimhaut oberhalb des Niveau's der Stimmbänder mit sensiblen und die Crico-thyreoidei mit motorischen Fasern versorgt, auch die motorische Innervation der Epiglottisdepressoren zu übernehmen hat. Der bereits erwähnte Fall von Kappeler[3]), in welchem nach unbeabsichtigter Entfernung eines Theiles des Vagusstammes (welcher selbstverständlich auch die später den N. laryngeus sup. bildenden Fasern einschloss), die Muskeln der Epiglottis normal functionirten und die Sensibilität der Kehlkopfschleimhaut intact blieb, obgleich gleichzeitig complete Paralyse des Stimmbandes vorhanden war, ist aller Wahrscheinlichkeit nach durch die compensirende Wirkung des linken Laryngeus sup. zu erklären. — Viel schwieriger ist es eine Explication für die Fälle von Türck[4]) zu finden. Dieser ausgezeichnete Beobachter hat mehrere Fälle reiner Paralyse des Recurrens berichtet, in denen sich bei der Section nicht nur Atrophie und fettige Degeneration der vom Recurrens versorgten Muskeln, sondern auch des Crico-thyreoideus vorfand, während der Laryngeus sup. unter dem Microscop ganz normal erschien[5]).

---

1) Riegel: „Volkmann's Samml. klin. Vorträge." No. 95. 1875.

2) „Zeitschrift f. Biologie." IX. 1873; und Luschka: „Der Kehlkopf des Menschen." p. 166. Tübingen 1871.

3) „Archiv der Heilkunde." 1864. p. 271.

4) „Klinik der Kehlkopfskrankheiten." Wien 1866. p. 436.

5) Aller Wahrscheinlichkeit nach geht in solchen Fällen, wie schon v. Ziemssen (l. c. p. 445) bemerkt, die motorische Innervation des Crico-thyreoideus ausnahmsweise vom Recurrens aus. — Ein auch in anderen

Prognose. Bei vollständiger doppelseitiger Lähmung der Nn. laryngei superiores schwebt der Patient in beträchtlicher Gefahr, während bei nur einseitiger Paralyse die Prognose quoad vitam keine besonderen Bedenklichkeiten darzubieten scheint. Im ersteren Falle kann der Patient an Inanition zu Grunde gehen, wenn er nämlich verweigert, Nahrung zu sich zu nehmen, oder einer Pneumonie erliegen, wenn er in gewöhnlicher Weise ernährt wird. Von Weber[1]), Maingault[2]), Monckton[3]), v. Ziemssen[4]) und Anderen sind Fälle berichtet worden, in denen eine lobuläre Pneumonie, durch das Eindringen von Speisetheilen in die Luftwege veranlasst, tödtlichen Ausgang solcher Paralysen bewirkte.

Diagnose. Diese Form von Neurose des Kehlkopfs kann nur mittelst des Kehlkopfspiegels und der Kehlkopfsonde diagnosticirt werden. (Vgl. „Symptome“ und den Abschnitt. über „Anaesthesie des Kehlkopfs“ p. 563).

Therapie. Die Behandlung von Fällen von Paralyse der Epiglottisdepressoren mit Anaesthesie der Kehlkopfschleimhaut besteht hauptsächlich darin, bis zur Wiederherstellung normaler Verhältnisse von dem Patienten die gefährlichen Folgen eines etwaigen Eindringens von Speisetheilen in die Luftwege fern zu halten. Mit anderen Worten: der Patient muss mittelst einer bis hinter den Kehlkopfeingang in den Oesophagus eingeführten Schlundsonde ernährt werden. Zur Injection kann man irgend welche nutritiven Flüssigkeiten: Milch, Hühnerbrühe, Beeftea etc. wählen. Gleichzeitig gebe man innerlich Tonica und versuche, die Functionen der paralysirten Nerven durch die locale Anwendung des electrischen

---

Beziehungen sehr interessanter Fall des Herausgebers, der demnächst veröffentlicht werden soll, zeigte im Leben Paralyse der Erweiterer, links vollkommen, rechts unvollkommen, mit Tiefstand und Excavation des linken Stimmbandes und eigenthümlicher Stimmveränderung. Die Section ergab Compression beider Recurrentes, besonders des linken, durch ein grosses (intra vitam aber absolut nicht physikalisch nachweisbares) Aneurysma der Aorta, hochgradige fettige Degeneration des linken, geringere desgl. des rechten M. crico-arytaenoideus posticus, ziemlich bedeutende Atrophie des linken Crico-thyreoideus und Intactheit des linken Laryngeus sup. Anm. des Herausg.

1) Virchow's „Archiv“. Bd. XXV. p. 114 u. Bd. XXVIII. p. 489.

2) „De la Paralysie Diphthéritique.“ Paris 1860.

3) „Second Report of Med. Off. of Privy Council.“ 1860.

4) Loc. cit. p. 444.

Stroms in beiden Formen wiederherzustellen. Bei mehreren Fällen habe ich die von v. Ziemssen empfohlenen hypodermatischen Strychnininjectionen mit Erfolg in Anwendung gezogen.

Ein Fall von Druck entzündeter Cervicaldrüsen auf die Nn. laryngei superiores.

Im Mai 1874 kam H. B., 37 Jahre alt, unter meine Behandlung im Hospital for Diseases of the Throat. Der Patient litt an Entzündung der Glandulae concatenatae und des sie umschliessenden Zellgewebes an beiden Seiten des Halses. Die Drüsen waren vom Nacken bis zum Sternum geschwollen und entzündet; in der Gegend des Kieferwinkels war die Haut roth, heiss und nahezu erysipelatös aussehend. Der Patient klagte mit vollständig erloschener Stimme über Schlingbeschwerden, und darüber, dass ihm alle Augenblicke etwas „in die unrechte Kehle käme". Ich erwartete beträchtliche Entzündung des Inneren des Halses zu finden; die Untersuchung ergab indessen nichts Abnormes ausser einiger Schwellung hinter der linken Tonsille, leichter Congestion der Stimmbänder und ungewöhnlicher Füllung der Venen des Pharynx. Ich hielt daher die Dysphagie für functionell. Als aber der Patient wiederkam, war eine Verschlimmerung der Schlingbeschwerden eingetreten. Eine erneuerte, sorgsamere Untersuchung des Larynx wurde vorgenommen, und es stellte sich complete Anaesthesie der ganzen Schleimhaut desselben heraus. Man konnte mit der Sonde jeden beliebigen Theil des Kehlkopfs berühren, ohne die leichteste Reizerscheinung, resp. Husten auszulösen. Auch wurde bemerkt, dass die Epiglottis constant ihre aufrechte Position innehielt, und dass die Stimmbänder, obwohl leicht aneinander genähert, nicht gespannt waren. So weit die äussere Untersuchung entscheiden konnte, war keine erwähnenswerthe Paralyse der Crico-thyreoidei vorhanden. Nunmehr wurden die nervösen Symptome als Folgeerscheinungen von Druck auf die Nn. laryngei superiores aufgefasst. Der Hals wurde mit Kataplasmen bedeckt, und der Patient angewiesen, sich mittelst nutritiver, durch Getreidemehl verdickter Flüssigkeiten zu ernähren. Einige Tage später wurde ein post-pharyngealer Abscess auf der linken Seite eröffnet, während die Schwellung auf der rechten Seite des Halses allmälig ohne Suppuration zurückging. Der Patient erlangte sein Schlingvermögen am Abend des Tages zurück, an welchem der Abscess geöffnet wurde, und wenige Tage später kehrte auch seine Stimme wieder. — In diesem Falle wurde höchst wahrscheinlich der N. laryngeus superior nahe seiner Theilung in den äusseren und inneren Zweig comprimirt.

Als weitere Illustrationen mögen die auf pagg. 567—569 berichteten diphtheritischen Fälle dienen.

Kehlkopflähmung in Folge von Erkrankung oder Verletzung des Nervus recurrens (laryngeus inferior).

Lateinisch: Paralysis laryngea ex morbo vel laesione nervi recurrentis.

Französisch: Paralysie laryngée résultant de maladie ou de lésion du nerf laryngé inférieur.

Englisch: Laryngeal Paralysis from Diseases or Injury of the Recurrent Nerve.

Italienisch: Paralisi laringea da malattia o lesione del nervo recorrente.

Die Krankheit soll, je nachdem sie bilateral oder unilateral auftritt, gesondert besprochen werden.

I. Die bilaterale Paralyse.

Definition: Paralyse beider Recurrentes mit completer Unbeweglichkeit beider Stimmbänder und Verlust der Stimme. Ist die Paralyse nur eine theilweise, d. h. sind nur gewisse Fibrillen des Nerven implicirt, so werden die Glottis**erweiterer** gewöhnlich zuerst afficirt, und dieselben sind bisweilen die einzigen Muskeln, welche erkranken.

Aetiologie. Fälle von bilateraler Paralyse der Nn. recurrentes sind verhältnissmässig selten, doch sind einige Beispiele der Affection von v. Ziemssen[1]), Türck[2]), Traube[3]) u. A.[4]) berichtet worden. Die Lähmung kann in Folge von Erkrankung der Medulla oblongata, oder von Compression oder Zerstörung gewisser Vagusfasern, oder durch directen Druck auf die Recurrentes selbst entstehen — mit anderen Worten: sie mag centralen oder peripheren Ursprungs sein. Die beiden ersteren Möglichkeiten sind bereits in früheren Abschnitten besprochen worden, und so erübrigt uns hier nur noch, die localen Einflüsse zu betrachten.

---

1) Loc. cit. p. 455.

2) Op. cit. p. 428.

3) „Deutsche Klinik.“ 1860. No. 41, und 1861. No. 27.

4) So vor wenigen Tagen ein Fall von dem früheren Assistenten des Herausg. Dr. Ormerod: „Lancet.“ 13. März 1880.

Ich habe einen Fall gesehen, in welchem eine incomplete bilaterale Paralyse durch ein doppeltes Aneurysma producirt wurde, und mehrere Fälle, in denen vollständige oder theilweise Lähmung die Folge von Carcinomen des Oesophagus oder der Schilddrüse war; ebenso kamen mehrere Fälle zu meiner Beobachtung, in welchen die doppelseitige Paralyse durch den Druck eines fibrösen Kropfes bedingt war. Strumen sind vielleicht die häufigsten Veranlassungen dieser seltenen Affection; es war wohl auch der Druck einer solchen, der in Gerhardt's[1]) bekanntem, als „doppelseitige Paralyse der Mm. crico-arytaenoidei postici“ beschriebenen Falle die nervösen Symptome producirte. — Ein Blick auf die Figur 89.

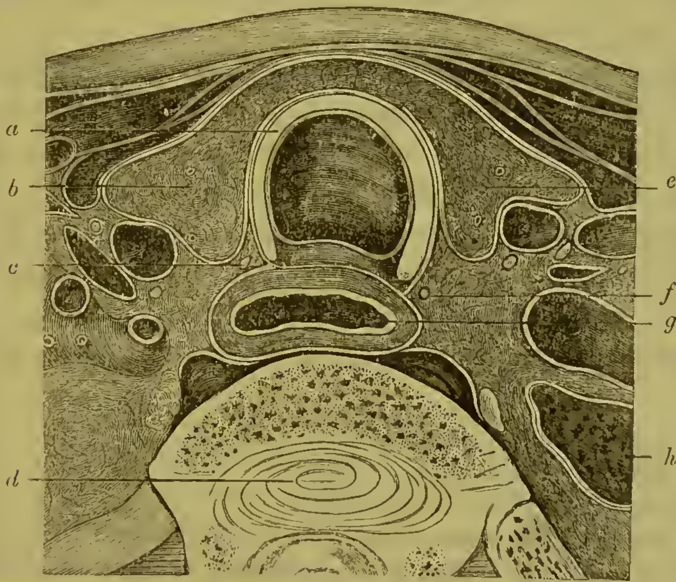


Fig. 89. — Durchschnitt durch den Hals eines 25järigen Mannes in der Höhe der untern Fläche des ersten Brustwirbels.

(Copirt von v. Ziemssen's Werk, nach Braune.)

a Traehcalknorpel.
b Sehilddrüse.
c Nervus recurrcns sinister.
d Wirbelkörper.
e Sehilddrüse.
f Nervus recurrens dexter.
g Oesophagus.
h Reehte Lungenspitze.

zeigt, wie leicht eine selbst geringe Vergrösserung eines der Gebilde in der Nachbarschaft des Oesophagus und der Schilddrüse, oder eine pathologische Veränderung dieser Theile selbst die beiden Re-

1) Virchow's „Archiv.“ 1863. Vol. XXIII. pp. 68 u. 269.

currentes in Mitleidenschaft ziehen kann. Auch Vergrösserung der Bronchialdrüsen oder die Neubildung reichlichen und straffen Bindegewebes in deren Nachbarschaft giebt bisweilen Gelegenheit zum Druck auf die Nerven (vgl. meinen weiterhin beschriebenen Fall und Riegel's Fall[1]), bei dem allein die Abductor-Filamente litten). Auch Koch's[2]) Fall ist ähnlicher Art. Bäumler[3]) hat einen Fall beschrieben, der bis jetzt ein Unicum geblieben ist: Doppelseitige Recurrensparalyse folgte der Bildung eines grossen Pericardialexsudates bei einem heruntergekommenen syphilitischen Subject. Das Phänomen schien bewirkt zu werden durch die „raumbeschränkende Wirkung des Pericardialergusses, des bedeutend vergrösserten Herzens und der wahrscheinlich strotzend gefüllten Vena anonyma und jugularis dextra“ [4]).

Symptome. Die Symptome, welche die Paralyse der Recurrentes zeigen, variiren bedeutend, je nach dem Sitz und der Ausdehnung der Läsion. Man darf nicht vergessen, dass der Recurrens aus einem Bündel von Fasern besteht, welche einander direct antagonistische Muskeln zu versorgen haben, nämlich die Abductoren und Adductoren der Stimmbänder. Sind die Nerven ihrer ganzen Dicke nach in einen krankhaften Process verwickelt, d. h. die ganzen Stämme befallen, so sind sowohl die Fasern, welche die Adduc-

1) „Berlin. klin. Woch.“ 1873. No. 20, 21, 27.

2) „Annales des Maladies de l'Oreille.“ 1878. No. 6.

3) „Deutsches Archiv für klin. Med.“ 1867. II. p. 550.

4) Der Verfasser erwähnt nicht die rheumatischen Einflüsse, welche nach allgemeinem Glauben ebenfalls Veranlassung zu Recurrensparalysen geben können. Vielleicht existiren solche „rheumatischen“ Paralysen; es kann indessen mit v. Ziemssen und Schroetter nicht dringend genug darauf hingewiesen werden, nicht zu schnell mit der bequemen Diagnose: „rheumatische“ Lähmung zur Hand zu sein, sondern nach anatomischen Begründungen der Unbeweglichkeit der Stimmbänder zu suchen! Nur nach Ausschluss der Möglichkeit des Vorhandenseins einer anatomisch nachweisbaren Erkrankung oder Verletzung der zuführenden Nerven, sowie nach Ausschluss der Möglichkeit mechanischer Bewegungsstörungen (wahre und unächte Anchylose des Crico-Arytaenoidgelenkes, letztere durch Narbencontractionen etc. veranlasst), sollte man die Diagnose auf „rheumatoide Paralyse“ stellen: wahrscheinlich wird sich, nachdem die Aufmerksamkeit auf diese Frage gelenkt ist, die Anzahl der Fälle mehren, in denen eine anscheinende Paralyse auf mechanische Bewegungshindernisse zurückzuführen ist.

Anm. des Herausg.

toren, wie diejenigen, welche die Abductoren versorgen, gelähmt, und die Stimmbänder verharren unbeweglich bei In- und Exspiration in der an der Leiche gesehenen Stellung, welche der Position halbwegs zwischen Phonations- und tiefer Inspirationsstellung entspricht und von v. Ziemssen als „Cadaverstellung" bezeichnet worden ist. In solchen Fällen, in denen diese ungemein charakteristische Stellung vorhanden ist, wird der Kehlkopfspiegel natürlich sofort die Diagnose feststellen. Keine Dyspnoë ist in solchen Fällen vorhanden[1]); die Stimme ist zu einem äusserst leisen, öfters fast unhörbaren Flüstern reducirt. In allen Fällen ist constante „phonatorische Luftverschwendung" (von Ziemssen) vorhanden, und Sprechversuche sind in Folge dessen äusserst anstrengend und erschöpfend. Oft empfindet sogar der Patient in Folge der bedeutend vergrösserten Arbeit der Exspirationsmuskeln, speciell der abdominalen, Schmerzen an deren Anheftungspunkten am Thorax. Er kann weder ordentlich husten, noch expectoriren oder sprechen, weil für alle diese Acte ein vollständiger Glottisschluss nothwendig ist, den er nicht auszuführen vermag. Bei forcirter Inspiration wird oft ein stridulöses Geräusch producirt, welches die Folge davon zu sein scheint, dass die Aryknorpel, die aryepiglottischen Ligamente, oder die schlaffen Stimmbänder in grobe Schwingungen versetzt werden.

Ist die Paralyse, mag sie doppelseitig oder einseitig sein, eine incomplete, so variiren die Symptome je nach dem Grade des Druckes auf den Recurrens und je nach den Nervenfasern, welche am meisten comprimirt werden. So mögen entweder die zu den Adductoren oder die zu den Abductoren führenden Filamente eine stärkere Einwirkung erfahren. Im ersteren Falle wird die Wirkung des Crico-arytaenoideus posticus das Stimmband in stark lateraler Stellung erhalten, während im letzteren die Wirksamkeit der Adductoren das Stimmband nahe der Medianlinie fixiren wird. Die Erfahrung hat indessen gezeigt, dass die für die Erwei-

1) Ich ergreife diese Gelegenheit, um den Irrthum anzuerkennen, den ich durch die gegentheilige Angabe vor vielen Jahren begangen habe („Med. Times and Gaz." 3. April 1869). Bei Vergleich des Falles, bei welchem ich diese irrthümliche Behauptung aufstellte, wird man sehen, dass es sich in demselben um eine incomplete Paralyse handelte; nur die für die Erweiterer bestimmten Fasern waren gelähmt.

terer bestimmten Fasern häufiger comprimirt werden, als die für die Verengerer bestimmten. Der Grund dieser auffallenden Erscheinung ist absolut nicht klar; es mag sein, dass die Abductorfilamente oberflächlicher gelegen sind, als die der Adductoren, oder auch, dass letztere eine Verstärkung ihrer nervösen Kraft durch den Laryngeus superior erfahren: die Thatsache, dass der M. arytaenoideus proprius mit Bestimmtheit einige Fasern von diesen Nerven empfängt, unterstützt die letztere Hypothese. Aber was auch immer die Ursache sein mag, es ist eine unzweifelhafte Thatsache, dass Druck auf den Recurrens, wenn er denselben nicht complet lähmt, mit grösserer Wahrscheinlichkeit die Fasern der Erweiterer, als die der Verengerer afficirt.[1]). Die stimmlichen Symptome hängen nicht allein von dem Verhältniss der Abductoren und Adductoren zu einander ab, da das Stimmband noch ausserdem entweder gespannt, oder schlaff sein kann, je nachdem die Crico-thyreoidei und Thyreo-arytaenoidei contrahirt oder relaxirt sind. Folglich werden wir mit Wahrscheinlichkeit, wenn die Stimmbandspanner gleichzeitig mit den Erweiterern paralysirt sind, weniger active Symptome finden, d. h. der Stridor wird geringer sein, als wenn die Erweiterer gelähmt, die Tensoren aber functionsfähig geblieben sind.

Bisweilen ist die Paralyse auf einer Seite unvollständig. Unter diesen Umständen findet eine gewisse Modification der Symptome statt und der Patient, statt vollkommen aphonisch zu sein, ist in der Lage, allerdings mit grosser Anstrengung, mit ziemlich klangvoller Stimme zu sprechen. Die so gebildeten Töne sind monoton und in Folge der Unmöglichkeit, die Stimmbänder vollständig einander zu nähern und in Folge davon, dass nur grobe Schwingungen des vollständig gelähmten und des paretischen Stimmbandes zu Stande kommen können, von tiefer Klangfärbung.

Pathologische Anatomie. Die Pathologie dieser Affection ist zum grossen Theil bereits bei Besprechung der Aetiologie in

---

1) Die relativ grössere Tendenz zur Implication der für die Erweiterer bestimmten Fasern wurde durch Fälle von mir (No. 19 und 20: „Hoarseness and Loss of Voice etc.“) schon vor 12 Jahren (1868) illustrirt. Die Thatsache ist seitdem durch viele andere Fälle, speciell durch einen Fall von Schech (l. c.) bestätigt worden (vgl. auch die Anmerkungen des Herausg. pp. 574, 575 u. 587).

den Kreis der Betrachtungen gezogen worden. Die Veränderungen, welche bei der Section gefunden werden, sind die gewöhnlichen Veränderungen atrophisch erkrankter Muskeln und Nerven. Die Recurrentes und ihre Aeste sind häufig fast vollständig atrophisch, indem die eigentliche Nervensubstanz nahezu gänzlich verschwunden ist und nur das Neurilemm übrig geblieben ist. In anderen Fällen, oder vereint mit Atrophie findet man fettige Degeneration grösseren oder geringeren Grades. Bisweilen ist es nach v. Ziemssen[1]) möglich „bei peripherischen Leitungslähmungen, bei denen im Leben nur einzelne Muskeln gelähmt gefunden wurden, post mortem eine partielle auf einzelne Nervenbündel beschränkte Degeneration zu constatiren". Was die afficirten Muskeln anbetrifft, so gehen dieselben ebenfalls retrogressive Metamorphosen ein und in der Regel verläuft ihre Atrophie pari passu mit den Veränderungen in den Nerven.

Es ist ein Fall von George Johnson[2]) und ein anderer von Bäumler[3]) berichtet worden, in welchem Druck auf einen Vagus nicht nur von Paralyse der Seite, auf welcher der Druck erfolgte, sondern auch von Paralyse der anderen Seite gefolgt war. — In beiden Fällen litten hauptsächlich die Erweiterer. Johnson erklärt diese Fälle als Reflexparalysen, indem die betreffenden Nervenfasern die Irritation auf die Kerne der Accessorii übertragen sollen, von welchen der Vagus bekanntlich seine motorischen Fasern erhält. Lockhart Clark[4]) hat die Thatsache demonstrirt, dass sich die Fasern der Accessoriuskerne kreuzen und Johnson meint, dass diese Anordnung es zur Genüge erkläre, dass Druck auf einen Vagus Paralyse der Muskeln auf der entgegengesetzten Seite erzeuge. Indessen ist diese Erklärung keine allgemein angenommene und man muss im Gegentheil sagen, dass bei Druck auf einen Vagus nicht allein die Muskeln auf der anderen Seite nicht afficirt werden, sondern dass dieselben sogar eine Tendenz zu haben scheinen, compensirend einzutreten. Es ist wohl wahrscheinlicher, dass in solchen Fällen, wie Johnson sie beschreibt, es zu einer wirklichen, centralen Er-

1) Loc. cit. p. 454.
2) „Transactions of the Roy. Med.-Chir. Soc." Vol. LVIII. p. 29.
3) „Transactions of Pathological Soc." Vol. XXIII. p. 66.
4) „Philosoph. Trans." 1868. Part. I.

krankung und thatsächlichen Affection der Accessoriuskerne gekommen ist.

Prognose. Die Prognose hängt natürlich in erster Linie von der Natur des die Lähmung erzeugenden Grundleidens ab; ist aber die Paralyse complet, oder sind hauptsächlich die Fasern für die Erweiterer betroffen, so geht auch die locale Affection mit bedeutenden Gefahren einher.

Therapie. Die Behandlung ist gegen die Ursache der Lähmung zu richten. Kröpfe müssen energisch in der geeigneten Weise behandelt, das Wachsthum von Aneurysmen so gut als möglich beschränkt und die den Krebs begleitenden Leiden so sehr als möglich gemildert werden. Gleichzeitig versuche man die Ernährung der Muskeln durch electrische Behandlung mit beiden Stromesarten aufrecht zu halten. Afficirt die Lähmung hauptsächlich die Erweiterer und steigt die Dyspnoë zu gefahrdrohender Höhe, so ist die Vornahme der Tracheotomie indicirt.

Fälle zur Illustration vollständiger und theilweiser, bilateraler Recurrenslähmung.

1. Vollständige doppelseitige Recurrenslähmung in Folge von Krebs der Schilddrüse. — Mary Anne L., 56 Jahre alt, sehr kachektisch aussehend, wurde im November 1869 in das Hospital for Diseases of the Throat aufgenommen. Sie litt an Vergrösserung der Schilddrüse, Stimmverlust, Athemnoth und heftigen Hustenparoxysmen. Die laryngoscopische Untersuchung ergab Immobilität beider Stimmbänder in Cadaverstellung. Der Halsumfang betrug über 43 Ctm., die Schilddrüse war äusserst hart und zeigte zahlreiche knotenförmige Erhebungen. An ihrer linken Seite war die Haut dunkel verfärbt und zeigte offenbar Neigung zur Ulceration. Zehn Tage später kam es in der That zur Geschwürsbildung in dieser Gegend; es erfolgten wiederholte Hämorrhagien aus der Geschwürsfläche und die Patientin starb 3 Monate nach ihrer Aufnahme. — Bei der Obduction wurde carcinomatöse Degeneration der Schilddrüse constatirt; der Tumor involvirte beide Recurrentes und hatte zur vollkommenen Verschmächtigung derselben geführt. Bei der Untersuchung des Kehlkopfes fand sich hochgradige Atrophie der Cricoarytaenoidei postici und laterales, deren Querstreifung an verschiedenen Stellen fast verloren gegangen war; von allen Kehlkopfmuskeln schien allein der Arytaenoideus proprius ganz gesund zu sein.

2. Druck auf beide Recurrentes durch zwei Aneurysmen, welcher zu doppelseitiger Paralyse der Erweiterer führt. — C. J., 51 Jahre alt, wurde am 15. März 1869 in's Hospital for Diseases of the Throat aufgenommen. Seine Klagen bezogen sich auf Dyspnoë, stridulöses

Athmen und gelegentliches Blutspucken, sowie auf geringe Schlingbeschwerden. Seine Stimme war schwach, doch war ihr Klang nicht verloren gegangen. Bei der Untersuchung des Kehlkopfs zeigte sich, dass beide Stimmbänder in nahezu completer Adductionsstellung sich befanden: bei der Inspiration entfernten sich ihre freien Ränder nur um etwa $1\frac{1}{2}$ Mm. von einander, bei der Phonation legten sie sich vollständig aneinander. Bei der Percussion des Thorax wurde Dämpfung über dem Manubrium sterni gefunden, welche sich rechts bis zur Clavicula, links etwa $2\frac{1}{2}$ Ctm. über den Sternalrand bis in den ersten Intercostalraum erstreckte; nach oben erreichte die Dämpfung nicht ganz die Incisur des Sternum, nach unten schnitt sie im Niveau der zweiten Rippe ab. Die Diagnose wurde auf Aneurysma gestellt. Da aber die Dyspnoë, die augenscheinlich durch den Druck auf die Nerven verursacht war, äusserst hochgradig war, so führte Mr. Evans am 27. März die Tracheotomie aus. Die Genesung von der Operation ging ungestört von Statten und der Patient verliess, natürlich eine Canüle tragend, Ende April das Hospital unter Fortbestehen der Paralyse der Erweiterer und in ziemlich geschwächtem Zustande. Vierzehn Tage später wurde er von Neuem mit heftiger Hämoptysis aufgenommen, an welcher er nach 48 Stunden zu Grunde ging. — Bei der Obduction wurden zwei Aneurysmen gefunden; eins war sehr gross, begann in der Aorta ascendens, involvirte die Anonyma, sowie die Subclavia dextra und drückte mit seinem oberen und äusseren Theile auf den rechten Recurrens und in geringerem Grade auf den rechten Vagus. Das zweite kleinere Aneurysma sass an dem unteren und hinteren Theil der Pars descendens des Arcus aortae und drückte leicht auf den linken Recurrens. Bei der Untersuchung des Kehlkopfs ergab sich, dass die Cricoarytaenoidei postici auf beiden Seiten dermassen fettig degenerirt waren, dass nur wenig von der eigentlichen Muskelsubstanz erhalten geblieben war. Die anderen Muskeln auf beiden Seiten des Kehlkopfs waren normal, ihre Querstreifung wohl erhalten.

3. Druck auf beide Recurrentes durch Carcinom des Oesophagus mit Erzeugung doppelseitiger Paralyse der Erweiterer. — Thomas B., 67 Jahre alt, suchte das Throat Hospital im October 1870 seiner Kurzathmigkeit und Schlingbeschwerden halber auf. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte Paralyse der Abductoren. Die Verengerer schienen perfect zu functioniren, aber die Kehlkopfschleimhaut war etwas congestionirt und die Stimme belegt. Es wurde unmöglich gefunden, selbst die dünnste Bougie in den Oesophagus einzuführen, in Folge einer Strictur im oberen Drittel desselben. Der Patient starb etwa 10 Tage später. Bei der Autopsie ergab sich, dass das Lumen des Oesophagus an dieser Stelle so hochgradig stricturirt war, dass nur eben eine dünne Sonde durch die verengerte Stelle hindurch passiren konnte. Die Wandungen des Oesophagus, sowie die umliegenden Gewebe waren der Sitz einer carcinomatösen Neubildung, die sich bei microscopischer Untersuchung als ein Epitheliom erwies. Es war leicht, an beiden Seiten die Recurrentes bis zu ihrer Eintrittsstelle in die carcinomatösen Massen zu verfolgen, doch konnte ihr Austritt aus denselben nicht ermittelt werden. Beide Erweiterer waren hochgradig atrophisch und wiesen Zeichen

fettiger Degeneration auf. Die anderen Kehlkopfmuskeln waren gesund mit Ausnahme des linken Thyreoarytaenoideus, welcher ebenfalls Zeichen beginnender Entartung darbot.

4. Druck auf beide Recurrentes durch eine Struma, welcher doppelseitige Paralyse der Erweiterer erzeugt. — A. F., ein 15jähriger, hoch aufgeschossener Junge, wurde am 1. October 1870 in das Throat Hospital aufgenommen. Seine Athmung war seit den letzten 4 Monaten stridulös geworden. Bei vollkommener Ruhe war dieselbe verhältnissmässig wenig behindert. Bei der geringsten Anstrengung aber trat heftige Dyspnoë auf und die Respiration während des Schlafes war äusserst geräuschvoll. Bei der Untersuchung des Halses fand sich an beiden Seiten ein mittelgrosser, aber äusserst harter Kropf. Das Laryngoscop wies beiderseitige Paralyse der Erweiterer und Integrität der Verengerer auf; die Stimme war vollständig normal. Mittelst verschiedener, mehrere Monate in Anspruch nehmender Behandlungsmethoden wurde die Bronchocele geheilt, worauf auch die Action der Stimmbänder normal wurde.

5. Aneurysma, Compression beider Recurrentes durch Bindegewebe; doppelseitige Paralyse der Erweiterer. — T. E., ein 60jähriger Gärtner, wurde am 27. November 1876 in's Throat Hospital aufgenommen. Derselbe hatte sich bis vor 6 Monaten vor seiner Aufnahme stets vollkommener Gesundheit erfreut, sich dann erkältet und an Husten und Kurzathmigkeit zu leiden angefangen. Zu diesen Beschwerden gesellte sich fünf Wochen vor seinem Eintritt in's Hospital Dysphagie. Bei laryngoscopischer Untersuchung ergab sich, dass bei ruhiger Inspiration die Stimmbänder fast vollständig in Phonationsstellung blieben; bei forcirter Respiration entfernten sie sich ein klein wenig weiter von einander, so dass ein schmaler dreieckiger Raum entstand; bei der Phonation berührten sich ihre freien Ränder nicht vollständig. Bei der Untersuchung des Thorax wurde leichte Pulsation oberhalb und unterhalb des rechten Schlüsselbeins und dasselbe Phänomen in noch etwas geringerem Grade an der entsprechenden Stelle links notificirt. Das Athmungsgeräusch war überall äusserst schwach; die Herzaction war irregulär; die normalen Töne waren durch Geräusche ersetzt, welche sehr deutlich nicht nur in der Region des Herzens, sondern auch über und unter der rechten Clavicula in der Nähe des Acromion gehört wurden. Die Diagnose war: Aneurysma und Hypertrophie des Herzens. Der Zustand des Patienten verschlechterte sich schnell, die Athem- und Schlingbeschwerden vergrösserten sich und rapide Abmagerung trat ein. Der Tod erfolgte kurz darauf. Bei der Autopsie fand sich bedeutende Hypertrophie des Herzens, aneurysmatische Erweiterung des Anfangstheils der Aorta, chronische Pneumonie und Vergrösserung der Bronchialdrüsen. Die letztgenannten waren in reichliches, neugebildetes straffes Bindegewebe eingehüllt, welches die beiden Recurrentes comprimirte. Die Vagusstämme waren normal; die Cricoarytaenoidei postici waren vollständig atrophisch im Vergleich zu den anderen Kehlkopfmuskeln. Eine microscopische Untersuchung wurde in diesem Falle nicht gemacht. (Ein

Abstract dieses Falles wurde vom Herausgeber in einem Vortrage in der Clinical Society gegeben und später in den „Clin. Soc. Trans.“ Vol. XI. p. 149 publicirt).

II. Die einseitige Paralyse.

Aetiologie. Lähmung eines Recurrens in Folge localer, mechanischer Ursachen ist nicht selten, hauptsächlich wegen der

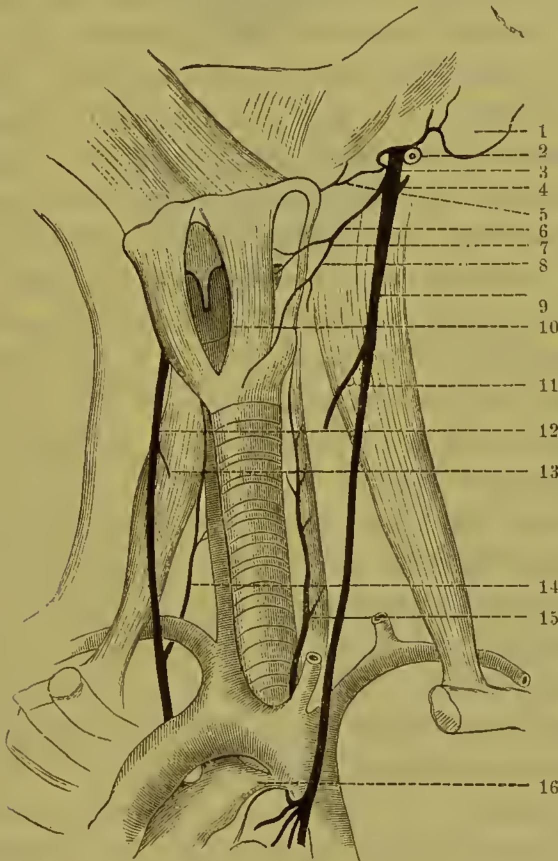


Fig. 90. — **Die Rami laryngei N. vagi am Neugeborenen.**

(Copirt von v. Ziemssen's Werk, nach Henle.)

1 Processus mastoideus.
2 Vena jugularis, durchschnitten.
3 Plexus ganglioformis.
4 Ramus internus N. accessorii.
5 R. pharyngei vagi, mit dem R. phar. Glosso-pharyngei sich vereinigend
6 N. laryngeus sup.
7 Ramus intern. } N. laryngei sup.
8 Ramus extern. } N. laryngei sup.
9 N. vagus sinister.
10 Musc. thyreo-hyoideus.
11 Ram. cardiac. N. vagi sin.
12 N. vagus dexter.
13 Ram. cardiac. N. vagi dextri.
14 N. recurrens dexter.
15 N. recurrens sinister.
16 Ductus arteriosus Botalli.

Länge des Verlaufs des Nervenstammes vor seiner Theilung in die einzelnen Zweige. Die Verhältnisse der beiden Recurrentes werden durch den vorstehenden Holzschnitt (Fig. 90) wohl demonstrirt.

Der linke Recurrens, der am tiefsten im Thorax unterhalb des Arcus Aortae entspringt, ist speciell dem Druck von Seiten von Aneurysmen, vergrösserten Bronchialdrüsen und anderen Tumoren im Mediastinum ausgesetzt. Andererseits kann der rechte Recurrens in Folge davon, dass er sich in einem Theile seines Verlaufes in naher Nachbarschaft der rechten Lungenspitze befindet, bei Verdickung der Gewebe dieser Gegend (pleuraler Schwartenbildung) comprimirt werden. Mandl[1]) giebt an, dass, während bei 52 Patienten, in denen die rechte Lungenspitze allein afficirt war, Heiserkeit nicht weniger als 50 mal beobachtet wurde, unter 32 anderen, in denen nur die linke Lungenspitze erkrankt war, nur 1 Patient heiser war. Es erklärt sich diese Differenz durch die eben beschriebene Verschiedenheit des Verlaufs der beiden Nerven. Ich habe indessen vor einigen Jahren[2]) auseinandergesetzt, dass diese enorme Präponderanz der Lähmung des rechten Stimmbandes in meiner Praxis nicht zu beobachten gewesen ist, und weitere Beobachtungen haben meine früheren Schlüsse bestätigt. Die gewöhnlichste Ursache der Aphonie in den frühen Stadien der Lungenschwindsucht ist überhaupt nicht neurotischen Charakters, sondern eine Folge der Schwäche der Exspirationsmuskeln und der mangelnden Spannung der Stimmbänder (vgl. das Capitel über Kehlkopfsschwindsucht). — Beide Nerven können von Oesophaguskrebsen afficirt werden, und vielleicht ist diese Veranlassung die häufigste von allen. Ferner verursachen auch die Schwellung einer tiefgelegenen Cervicaldrüse, bösartige Tumoren des Halses und Mediastinaltumoren, wie Carcinome, Sarcome, Fibrome und Lymphome der Bronchialdrüsen einseitige Recurrenslähmung.

Die Symptome. Das wichtigste Symptom, die Immobilität des Stimmbandes, kann sofort mit Hilfe der Laryngoscopie erkannt werden[3]). Ist complete Paralyse des Nerven vorhanden, so

---

1) „Gazette des Hôpitaux." No. 135. 1862.

2) „Hoarseness and Loss of Voice." p. 17.

3) Der Herausg. möchte hier darauf aufmerksam machen, dass 1) eine Lähmung des linken Recurrens für lange Zeit oder selbst bis zum Tode des

bleibt das afficirte Stimmband, beim Versuch zu phoniren, unbeweglich in der cadaverösen Position stehen (vgl. Fig. 92), während das gesunde Stimmband der Mittellinie genähert wird oder dieselbe sogar überschreitet, indem die Spitzen der Santorinischen

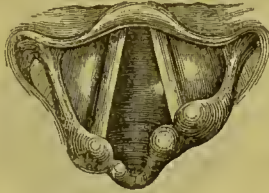


Fig. 91. — Paralyse des linken Recurrens; Inspiration.

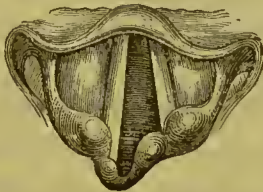


Fig. 92. — Paralyse des linken Recurrens; Phonation.

Knorpel sich oft überkreuzen. So kommt bis zu einem gewissen Grade eine Compensation für den Functionsverlust der gelähmten Seite durch verstärkte Action des gesunden Stimmbandes zu Stande. Ist diese Compensation vollständig, so legt sich der freie Rand des gesunden Stimmbandes an den des erkrankten, und es ist Schiefstand der Glottis vorhanden. Nach Kappeler (loc. cit.) sieht man bisweilen, wenn man solche Patienten kraftvoll einen hohen Ton angeben lässt, dass sich das gesunde Stimmband vollständig auf das erkrankte legt. — Schon bei Besprechung der doppelseitigen Recurrenslähmung war erwähnt worden, dass im Beginne,

---

Patienten das einzige Zeichen selbst eines grossen Aneurysma des Aortenbogens sein kann (wie dies erst wieder in den letzten Tagen durch zwei Fälle in seiner Praxis bewiesen worden ist), und dass 2) umgekehrt der Mangel der Lähmung des linken Stimmbandes bei sonst vorhandenen unzweifelhaften Zeichen eines Aneurysma von hohem diagnostischen Werthe für die genaue Bestimmung des Sitzes desselben sein kann. So gelang es ihm, in einem Falle aus dem negativen laryngoscopischen Befunde die Existenz einer mehrfachen aneurysmatischen Erweiterung der Aorta intra vitam zu diagnosticiren (vgl. Semon: „A Case of aneurysm of the thoracic aorta, with repeated perforations in the oesophagus.“ „Trans. Path. Soc.“ Vol. XXVIII. 1877. p. 76).

und oft während der ganzen Dauer der Affection die Erweiterer mehr afficirt sind, als die Verengerer. Diese Bemerkung hat auch für die einseitige Stimmbandlähmung Gültigkeit[1]), und es ist daher in diesen Fällen Stridor ein häufigeres Symptom, als Aphonie oder Dysphonie. Die Stimme des Patienten kann vollständig verloren gegangen sein, häufiger aber ist sie unrein und höher, mit einer Neigung, bei der leichtesten phonatorischen Anstrengung in's Falset überzuschlagen. Dies ist die Folge der ungleichen Vibrationen der Stimmbänder und der anomalen Weise ihrer Juxtaposition.

Pathologische Anatomie. Die bei der Besprechung der bilateralen Paralyse gemachten Bemerkungen finden auch hier ihre Anwendung.

Prognose. Der schliessliche Ausgang jeden Falles hängt von der Ursache der Paralyse ab; die Gefahr der Kehlkopfaffection wird durch die Frage bedingt, ob die Paralyse eine complete ist und den ganzen Stamm involvirt, oder ob nur die für den Erweiterer bestimmten Fasern gelähmt sind; im letzteren Falle mag gefahrdrohende Dyspnoë vorhanden sein.

Therapie. Es ist nutzlos, die Kehlkopfsymptome zu behandeln, ausser wenn der Cricoarytaenoideus posticus allein afficirt ist, in welchem Falle die Tracheotomie nothwendig werden kann. Womöglich muss man der Ursache der Affection zu Leibe gehen. — Fälle dieser Art sind so gewöhnlich und so häufig in medicinischen Journalen berichtet worden, dass ich es für überflüssig halte, hier illustrirende Fälle anzuführen. Ich lasse nur einen Fall folgen, theilweise wegen der Dunkelheit der Aetiologie, hauptsächlich aber, weil die Illustration die Ueberkreuzung der Santorinischen Knorpel bei der Phonation zeigt.

Lähmung des linken Recurrens aus unbekannter Ursache. — Sara F., 41 Jahre alt, wurde am 2. April 1867 ins London Hospital aufgenommen. Sie litt an seit Kindheit bestehender Heiserkeit, die sich angeblich im Gefolge der Masern eingestellt hatte. Kein Anzeichen für Aneurysma, Tumor im Thorax oder Vergrösserung von Drüsen. Die laryngoscopische Untersuchung ergab: Immobilität des linken Stimmbandes in Cadaverstellung.

Weitere Details in „Hoarseness and Loss of Voice" p. 41.

---

1) Vgl. die Fälle 1 u. 2, die von mir in der „Med. Times and Gaz." Vol. I. p. 356, 1869 berichtet worden sind.

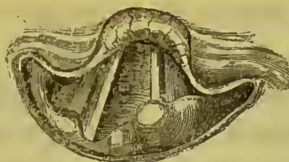


Fig. 93. — **Inspiration.**

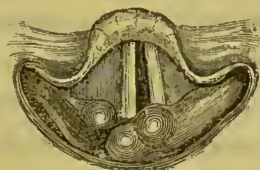


Fig. 94. — **Phonationsversuch.**

Die Abbildung zeigt, dass sich der rechte Aryknorpel vor den linken legt, und das rechte Stimmband die Medianlinie ein wenig überschreitet, um die Unthätigkeit des linken Stimmbandes zu compensiren.

Paralysen einzelner Kehlkopfmuskeln.

Es ist in Vorstehendem gezeigt worden, dass die die Kehlkopfmuskeln versorgenden Nerven in toto oder partiell entweder in der Medulla, im Stamme des Hauptnerven, oder in den einzelnen Kehlkopfästen erkranken, und Lähmung der durch sie versorgten Muskeln erzeugen können; ausser diesen Veranlassungen zur Paralyse der letzteren aber scheint Functionsverlust in manchen Fällen durch einfache myopathische Veränderungen entstehen zu können. Es ist bis zum gegenwärtigen Augenblicke noch nicht entschieden worden, ob in diesen Fällen die Krankheit ausschliesslich muskulären Charakters ist, oder ob das Nervensystem, obwohl es anscheinend gesund ist, dennoch die Schuld der Erkrankung trägt. Es liegt vollständig im Bereiche der Möglichkeit, dass die künftige microscopische Untersuchung histologische Veränderungen in den Nerven entdecken wird, welche wir gegenwärtig mit unseren Untersuchungsmethoden nicht zu erkennen vermögen. Andererseits ist es unzweifelhaft, dass Muskeln vollständig unabhängig von Läsionen der Nerven idiopathischen degenerativen Veränderungen unterliegen können. Dies wird am Herzen immerwährend

beobachtet, und es ist eine hübsche Bemerkung von Rehn[1]), dass die Glottiserweiterer — diejenigen Muskeln des Kehlkopfs, welche am häufigsten Degenerationsprocessen unterworfen sind — mit dem Herzen in der Ruhelosigkeit ihrer Action eine gewisse Aehnlichkeit zeigen. Ferner werden manche allgemein als neuropathische betrachtete Affectionen von einigen eminenten Nervenpathologen für primär myopathisch gehalten. So behauptet Friedreich[2]), dass bei der progressiven Muskelatrophie die primäre Läsion ihren Sitz in den Muskeln hat, d. h. die Muskelatrophie von einer Myositis ihren Ursprung nimmt, und dass die Affection des Rückenmarks nur secundärer Natur sei. Ebenso hat Gowers[3]) für die pseudohypertrophische Muskelparalyse sehr geschickt nachzuweisen versucht, dass es sich bei derselben um congenitale nutritive und formative Schwäche der Mukelsubstanz handle und dass die Degeneration in der grauen Substanz der Seitenstränge nur secundären Charakters sei. Ferner kommt bei manchen Fällen von chronischem Rheumatismus, Atrophie ohne irgend welches Zeichen von Betheiligung der Nerven zu Stande. Beiläufig möchte ich erwähnen, dass Muskelermüdung in Folge übermässigen Gebrauchs der Kehlkopfsmuskeln — speciell der Stimmbandspanner — eine der häufigsten Ursachen von Heiserkeit ist, und dass es wirklich zu weit gehen würde, diese Fälle von Muskelermüdung als Neurosen anzusprechen. Die Frage nach der Entstehung muskulärer Atrophie und Paralyse liegt im gegenwärtigen Augenblick ganz allgemein betrachtet so: Muskelatrophie in Folge von Erkrankung des verlängerten Marks, des Rückenmarks und der motorischen Nerven ist bewiesen, während beträchtliche Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass eine solche Atrophie ohne eine solche vorhergehende Neurose existiren kann. Diese Fragen verdienen weitere Aufklärung und die scharf definirten Functionen einiger der Kehlkopfsmuskeln, sowie die eigenthümliche Anordnung der sie versorgenden Nervenfasern machen gerade sie sehr geeignet zum Gegenstande weiterer Untersuchung.

---

1) „Deutsches Archiv für klin. Medicin." Vol. XVIII.

2) „Ueber progressive Muskelatrophie." Berlin 1873. Siehe ferner Fälle, welche für diese Ansicht sprechen, von Buch („Wien. med. Jahrb." 1872. p. 1) und Malmston („Schmidt's Jahrb." Vol. CXIII. p. 31).

3) „On Pseudo-Hypertrophic Muscular Paralysis." Churchill 1880.

In dem Abschnitt, den wir jetzt beginnen, sind nur diejenigen Fälle inbegriffen, in welchen sich anscheinend vollkommene Abwesenheit einer erkennbaren Nervenerkrankung vorfindet. Er umfasst nur zwei Classen: 1. diejenigen Fälle, bei welchen deutlich ausgesprochene Muskelatrophie vorhanden ist und 2. diejenigen, in welchen die Muskeln nicht gehörig operiren, in Folge suspendirten oder perversen Willenseinflusses. Offenbar sind die beiden Classen von Fällen vollständig von einander verschieden, und dennoch ist es am passendsten, da sie zu keiner der früheren Abtheilungen gehören, sie hier zusammen zu betrachten. Noch weitere Unterabtheilungen zu machen, würde nur unnöthige Complicationen einführen heissen[1]). Myopathische Veränderungen sind bis jetzt hauptsächlich in Verbindung mit doppelseitiger Paralyse der Glottiserweiterer beobachtet worden, es kommen aber Fälle vor, in denen nur einer der Cricoarytaenoidei postici afficirt ist, und andere, bei denen, obgleich auch die Erweiterer hauptsächlich afficirt sind, auch die Adductoren nur leichte Functionsdefecte aufweisen. Wenn sowohl Erweiterer wie Verengerer gelähmt sind, so wird man natürlich prima facie an eine Erkrankung des Recurrensstammes oder der weiteren nervösen Verbindungen nach dem Centrum hin zu denken haben. Doch ist kein Grund vorhanden, warum nicht die Antagonisten gleichzeitig an myopathischen Veränderungen erkranken sollten.

---

1) Es ist eine Folge der vom Verfasser beliebten eigenthümlichen Anordnung des Stoffes bei der Besprechung der Paralysen, dass im Folgenden fast gar nicht mehr die Rede von den durch neuropathische Einflüsse bewirkten Paralysen der einzelnen, bisher noch nicht besprochenen Kehlkopfmuskeln sein wird. Es muss dahingestellt bleiben, ob diese Unterlassung eine absichtliche oder zufällige ist. Jedenfalls möchte der Herausgeber nicht versäumen, zu bemerken, dass selbstverständlich Beschädigungen einzelner Nervenzweige durch locale Veranlassungen (Geschwüre, Narbencontractionen, syphilitische Gummata, Druck von vergrösserten Drüsen etc.) erfolgen und zur Atrophie und Degeneration der von ihnen versorgten Muskeln mit den entsprechenden Symptomen (Veränderungen des Kehlkopfbildes, Stimmstörung etc.) führen können. Wenn auch „wahrscheinlich", wie der Verfasser sagt, eine myopathische Erkrankung einzelner Kehlkopfmuskeln „vorkommen kann", so ist man doch sicherlich nicht berechtigt, in jedem Falle, in welchem das Laryngoscop die Lähmung eines oder einiger einzelner Muskeln nachweist, von vornherein an myopathische Lähmung zu denken, wie es nach Obigem fast scheinen könnte.

Doppelseitige Lähmung der Glottiserweiterer (Mm. cricoarytaenoidei postici).

Lateinisch: Paralysis bilateralis abductorum chordarum vocalium.
Französisch: Paralysie bilaterale des abducteurs des cordes vocales.
Englisch: Bilateral Paralysis of the Abductors of the vocal Cords.
Italienisch: Paralisi bilaterale degli abduttori delle corde vocali.

Definition: Unthätigkeit der Erweiterer auf beiden Seiten, in Folge deren die Stimmbänder während der Inspiration sich nicht genügend von einander trennen, wodurch in höheren Graden Stridor bei der Inspiration und Dyspnoë verursacht wird.

Geschichte. Die Thatsache, dass Lähmung der Glottisöffner gefährliche Dyspnoë erzeugen kann, wurde schon von Etmüller[1]) klar erkannt und Ley[2]) suchte in der Functionsunfähigkeit dieser Muskeln die hauptsächlichste Ursache des Laryngismus. Später erwähnte Trousseau[3]) diese Condition als eine Wahrscheinlichkeitsursache der bisweilen auftretenden Schwierigkeit, nach stattgehabter Tracheotomie und Beseitigung des Grundleidens, das Tragen der Canüle aufzugeben. Seine Vermuthung ist vor Kurzem durch einen Fall von Gerhardt[4]) bestätigt worden, in welchem ein Knabe, der wegen Diphtheritis tracheotomirt worden war, aus diesem Grunde nicht vom Tragen der Canüle dispensirt werden konnte. Letztgenannter vortrefflicher Beobachter hat auch das Verdienst, zuerst (im Jahre 1863) einen Fall von Paralyse der Abductoren laryngoscopisch diagnosticirt zu haben. Sein erster Fall war indessen durch eine doppelte Bronchocele und unsymmetrische Position der Aryknorpel complicirt, Umstände, welche vielmehr auf beiderseitigen Druck auf die Recurrentes und sogar auf den Kehlkopf direct hindeuten, als auf eine einfache myopathische Affection. Im Jahre 1866 wurde ein Fall von Hughlings Jackson publicirt (s. Anm. auf der nächsten Seite), in welchem ich die laryngoscopischen Er-

---

1) „De Suffocatione convulsiva." Vol. II. p. 226.
2) „Laryngismus stridulus." London 1836.
3) „Clinical Medicine." New Syd. Soc. Trans." Vol. II. p. 609.
4) „Handb. d. Kinderkrankh." 2. Aufl. p. 326.

scheinungen beschrieb. In diesem Falle war die Affection ausschliesslich auf die Crico-arytaenoidei postici beschränkt, die bei der Obduction hochgradig atrophisch gefunden wurden, während die sie versorgenden Nervenfasern vollkommen gesund waren. Zwei Jahre später publicirte ich einen zweiten, ebenso typischen Fall und bald darauf erfolgten ähnliche Berichte von Duranty, Biermer, Pentzoldt und Feith (vgl. Anmerk.); im Jahre 1872 veröffentlichte Riegel einen sehr interessanten Fall, in dem aber auch doppelseitige Paralyse der die Erweiterer versorgenden Fasern der Recurrentes vorhanden war. Kurz darauf publicirte indessen letzgenannter Beobachter einen unzweifelhaften Fall myopathischer Paralyse der Abductoren bei einem Phthisiker, in welchem keine Läsion der Nerven angetroffen wurde. Viele andere Fälle [1]) sind seitdem

---

1) Folgendes ist die Bibliographie der bisher berichteten Fälle (bei dieser Zusammenstellung habe ich viel Nutzen von dem ausgezeichneten, weiterhin erwähnten Artikel Prof. Burow's gezogen, welchem ich auch für verschiedene privatim gegebene Auskunft tief verpflichtet bin. Auch Dr. Pell habe ich für die Details seines Falles, die er mir freundlichst mitgetheilt hat, zu danken).

Mackenzie und Jackson: „Med. Times and Gaz." Dec. 15 1866
Mackenzie: „Hoarseness, Loss of Voice etc." p. 34 . . 1868
Duranty: „Diagnostic des paralysies motrices des muscles du larynx." Paris 1869
Biermer: „Volkmann's Sammlung klin. Vorträge." No. 12 1870
Pentzoldt: „Deutsches Archiv für klin. Medicin." Vol. XIII. p. 107 1874
Feith: „Berliner klin. Wochenschrift." No. 49 . . . . „
Tobold: „Laryngoscopie und Kehlkopfkrankheiten." Berlin . „
Riegel: „Volkmann's Sammlung klin. Vorträge." No. 95 1875
Heinze: „Archiv der Heilkunde." XVI. p. 77 . . . . „
Warren: „Boston Med. and Surg. Journ." Aug. 31 . . . „
Rehn: „Deutsches Archiv für klin. Medicin." Vol. XVIII. . 1876
v. Ziemssen: Ibid. . . . . „
Böcker: „Deutsche med. Wochenschrift." No. 20 und 21 . 1877
Klemm (2): „Archiv der Heilkunde." 1. August . . . . „
Knight: „Boston Med. and Surg. Journ." No. 8 . . . . „
Glynn: „The Lancet." 1. Sept. . . . . „
Smith: „American Journal of Med. Sciences." Jan. . . . 1878
Schreiber: „Deutsche med. Wochenschrift." No. 70 u. 51 „
Semon: „Trans of Clin. Soc." Vol. XI. . . . . „
Smith: „Brit. med. Journ." 3. Juli . . . . „
Burow u. Meschede: „Berlin. klin. Wochenschr." No. 17 „

berichtet worden; wenn man aber den Fleiss der Laryngoscopiker und die enorme Anzahl von Beobachtungen erwägt, welche während der letzten 20 Jahre gemacht worden sind, so muss man ohne Zweifel die Affection als selten bezeichnen.

Lefferts: „New York Med. Journ." Dec. 1878
Fränkel: „Berliner klin. Wochenschrift." No. 10 . . . „
Guttmann: Ibid. . . . . „
Semon: „Trans of Clin. Soc." Vol. XII. 1879
Cohen: „Diseases of the Throat." NewYork. 2. Aufl. p. 654 „
Burow: „Berlin. klin. Wochenschrift." No. 33 u. 34 . . „
Jurasz: „Deutsche med. Wochenschrift." No. 14 u. 15 . „
Reichert: „Langenbeck's Archiv." Bd. XXIV. Heft 3 . „
Browne: „Proceedings of Med. Soc. of Lond." Vol. IV. p. 223 „
Pell: „Weekblad van het Nederlandsch tydschrift von Geneeskunde." No. 7 . . . . „
Ott: „Prag. med. Wochenschrift." No. 15 . . . . . . „
Whipham: „St. George's Hospital Reports" . . . . . „
Hayes (aus der Klinik des Herausg.): „Dubl. Journ. of Med. Soc. 1880
Woakes: Nicht veröffentlichter Fall . . . . „

In dem Falle von Woakes war die Patientin eine 46jährige Wittwe, welche im October 1878 im Throat Hospital unter seine Behandlung kam und welche im November tracheotomirt wurde. Die Patientin hatte an constitutioneller Syphilis gelitten: Jodkalium aber bewies sich sowohl vor als nach der Operation als nutzlos. Ausser dass sie gezwungen ist, constant die Canüle zu tragen, erfreut sie sich jetzt guter Gesundheit.

Ausser diesen Fällen finden sich verschiedene andere in Burow's Tabelle und auch sonst berichtet, welche meiner Ansicht nach nicht hierher gehören. Einige waren rein mechanischen Ursprungs, während andere mit Bestimmtheit in Folge von Erkrankung der Medulla oblongata, oder von Druck auf den Vagus und seine Aeste zu Stande kamen. Bei den mechanischen Fällen ist die Muskelaffection zufällig, während die Fälle von Erkrankung der Nervencentren oder der von ihnen fortleitenden Nerven in dem Abschnitt der Pathologie des Nervensystems betrachtet werden sollten, welcher die „Fons et origo mali" war. Folglich schliesse ich einen Fall von mir aus („Growths in the Larynx." p. 177), in welchem ein subchordaler Polyp auf die unteren Flächen der Stimmbänder drückte und deren Abduction verhinderte. Ich muss auch einen anderen meiner Fälle ausschliessen, der von Semon (l. c.) berichtet worden ist, da die Autopsie bewies, dass die Krankheit durch Druck auf beide Recurrentes zu Stande gekommen war (der Fall ist oben p. 598) mitgetheilt. Aus demselben Grunde schliesse ich Riegel's ersten Fall („Berlin. klin. Woch." No. 20 u. 21. 1872, u. No. 7. 1873) und Koch's Fall („Annales des Maladies de l'Oreille et du Larynx". No. 6. 1878) aus und bin auch ge-

Aetiologie. Da bisher neuropathische und myopathische Affectionen vollständig durcheinander gemischt worden sind, so ist die Aetiologie der Affection dadurch sehr dunkel geworden. Sie ist weit häufiger bei Männern als bei Frauen, und bei Erwachsenen als bei Kindern. Die Abductoren sind wahrscheinlich häufiger gelähmt, als andere Kehlkopfmuskeln, weil ihre Lage äusseren Schädlichkeiten gegenüber mehr exponirt ist, als die ihrer Genossen. So sind z. B. die Thyreo-arytaenoidei durch die dicken Stimmbänder wohl geschützt, während die Crico-arytaenoidei laterales, die eigentlichen Adductoren, durch die unteren Theile der Schildknorpel-

---

zwungen, aus den im Texte angegebenen Gründen Gerhardt's Fall aus dieser Liste zu streichen. Ich kann ferner Werner's Fall („Würzburg. Med. Corresp." No. 10. 1857) wegen seines zweifelhaften (prälaryngoscopischen) Charakters nicht gelten lassen, und ebenso wenig Türck's Fall („Klinik". p. 461), denn da die Bifurcation der Trachea in demselben sichtbar war (!), so ist es kaum denkbar, dass eine bedeutendere Verengerung der Glottis vorhanden gewesen sein sollte. Einer von Pentzoldt's Fällen ist ausgelassen, weil er in dieselbe Kategorie zu gehören scheint, wie meine in dem Abschnitt „Paralyse in Folge von Erkrankung der Medulla oblongata" mitgetheilten Fälle (p. 576), und Beverley Robinson's Fall gehört, wie bereits auseinandergesetzt worden ist, (p. 574, Anmerkung) zu derselben Abtheilung. Martel's Fall („Annales des maladies de l'oreille etc. Vol. V. No. 4. p. 200) ist wegen seiner ungenügenden und mangelhaften Beschreibung ausgeschlossen. — Es ist sehr wahrscheinlich, dass selbst in meiner Tabelle — so reducirt sie im Vergleich mit der Burow'schen ist — einzelne Fälle eingeschlossen sind, in denen thatsächlich eine Nervenläsion bestand und die daher eigentlich in eine der früheren Kategorien gehören würden. (Nach diesem Principe z. B. wahrscheinlich der erste Fall des Herausg. Vgl. Anm. p. 575. Anm. des Herausg.) So habe ich verschiedene Fälle aufgenommen, in denen keine Section gemacht wurde, während eine solche vielleicht zu einer verschiedenen Classification geführt haben würde.

(So dankenswerth und vom wissenschaftlichen Standpunkte aus interessant dieser Versuch einer genauen ätiologischen Differenzirung auch ist, so vermag der Herausg. einen besonderen praktischen Zweck derselben nicht zu erkennen. Vielmehr ist vielleicht die Befürchtung nicht ungerechtfertigt, dass bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse die „myopathischen" Lähmungen die Stelle der beliebten „rheumatischen" einnehmen werden, womit wenig gewonnen wäre. Praktischer ist wohl jedenfalls, speciell für therapeutische Zwecke, die Gründe für verringerte resp. aufgehobene Motilität eines oder beider Stimmbänder in 1) neuropathische resp. myopathische, und in 2) mechanische (echte und unechte Anchylosen) einzutheilen.

Anm. des Herausg.

platten schirmend bedeckt sind. Der Crico-thyreoideus hat allerdings ebenfalls eine exponirte Position, doch bieten immerhin die äussere Bedeckung und die Fascien des Halses einen besseren Schutz dar, als die dünne Schleimhaut, welche die Erweiterer bedeckt. Wenn man auch ferner zugestehen muss, dass der Arytaenoideus proprius eine Position einnimmt, die rücksichtlich der Stärke der Bedeckung mit der der Crico-arytaenoidei postici correspondirt, so ist doch die verticale Ebene, in welcher er liegt, bedeutend nach vorne von der Verticalebene der letztgenannten Muskeln gelegen, und daher weit weniger den schädlichen Einflüssen ausgesetzt, welche durch das Trinken von Flüssigkeiten, die harte oder spitze Gegenstände enthalten, oder anderer zu kalter, zu heisser, oder zu irritirender Getränke resultiren können. Es wird gezeigt werden, dass in dreien meiner Fälle wahrscheinlich Erkältung der Ausgangspunkt des Leidens war. In einem dieser Fälle hatte der Patient an acutem Gelenkrheumatismus gelitten. Uebergrosse Anstrengung der Muskeln war die wahrscheinliche Ursache in einem anderen Falle und in einem dritten mag die Lähmung einen ähnlichen Ursprung gehabt haben, da der Patient ein Gymnastiker war. In einem anderen Falle mag ebenfalls die Affection durch Muskelanstrengung erzeugt worden sein, da der Patient ein sehr beschäftigter Rechtsanwalt war, der sehr viel zu sprechen hatte. In vielen Fällen vollzieht sich die Reihenfolge der Ereignisse wahrscheinlich in folgender Weise: die Erweiterer unterliegen einer zufälligen Entzündung in Folge von Erkältung oder einer traumatischen Verletzung, wie eine solche durch Druck von Speisetheilen beim Schlingen, oder durch die irritirende Beschaffenheit gewisser Speisen und Getränke gegeben werden kann. Den afficirten Muskeln sollte nun selbstverständlich vollkommene Ruhe gegeben werden, allein jede Bewegung des Körpers, die die geringste Anstrengung erfordert, implicirt per se eine Contraction der Glottiserweiterer. Selbst bei dem verhältnissmässig passiven Act des Seufzens spielen diese Muskeln eine bedeutende Rolle. Obgleich nun unter normalen Verhältnissen die reguläre Thätigkeit der Muskeln ihre Ernährung begünstigt und ihre Kraft stärkt, so ist es leicht einzusehen, dass, wenn ein Muskel beschädigt ist, seine Thätigkeit zur Entstehung pathologischer Structurveränderungen von degenerativem Charakter führen wird, und es ist wahrscheinlich diese Kette von

Umständen, welche häufig bei der Erkrankung der Crico-arytaenoidei postici ins Spiel kommt. In Ott's[1]) Fall war zufällig ein Stück Fleisch 24 Stunden lang im Eingange des Oesophagus in der Weise festgeklemmt, dass es während dieser ganzen Zeit auf die Abductoren drückte und dieser Unfall erzeugte die ganze Kette der beschriebenen Phänomene. Eine so treffliche und handgreifliche Illustration des Ausgangspunktes der Affection ist freilich in keinem anderen Falle beobachtet worden; aber es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass in anderen Fällen geringere Verletzungen, welchen vielleicht zur Zeit ihres Vorkommens nicht einmal vom Patienten selbst irgend welche Aufmerksamkeit geschenkt wurde, das erste Glied in der Kette der pathologischen Veränderungen gebildet haben. In einigen der berichteten Fälle war die Ursache der Krankheit zweifelsohne syphilitischen Charakters — wahrscheinlich ein gummöser Herd in den Muskeln, während in einigen wenigen anderen die Affection hysterischer Natur war.

Symptome. Man kann das Vorhandensein der Krankheit vermuthen, wenn ein Patient mit normaler, oder fast normaler Stimme und freier Exspiration an starker inspiratorischer Dyspnoë leidet, die sich bei der leisesten Anstrengung noch bedeutend steigert und während des Schlafes von lautem Stridor begleitet ist. Das Laryngoscop erklärt diesen Symptomencomplex sofort, denn die Stimmbänder bleiben bei der Inspiration, statt sich von der Medianlinie zu entfernen, mehr oder minder vollkommen aneinander angenähert, so dass die Glottisöffnung ein äusserst schmales, gleichschenkliges Dreieck mit verschwindend kleiner Basis bildet, und die Breite der Oeffnung variirt in den verschiedenen Fällen von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Mm. oder mehr. In der Regel wird bei forcirter Inspiration die Oeffnung noch kleiner und bei forcirter Exspiration grösser, doch ist das nicht ausnahmslos der Fall. In manchen Fällen ist die Paralyse eine unvollständige; bei der Inspiration bleiben die Stimmbänder mit ihren beiden vorderen Dritteln dicht aneinander. Die hinteren Drittel biegen dann plötzlich scharf ab und lassen eine ziemlich beträchtliche dreieckige Oeffnung zwischen diesem Theil

1) Loc. cit.

ihrer freien Ränder und der Plica interarytaenoidea. Semon[1]) hat diese Eigenthümlichkeit dahin zu erklären versucht, dass in Folge der besonderen Anordnung der Fasern der Erweiterer (vgl. Anm. p. 288) in einigen Fällen vielleicht zuerst nur die äusseren Fasern der Muskeln gelähmt würden, während die inneren noch zeitweise ihre physiologische Activität behielten. Bisweilen ist einer der beiden Muskeln mehr afficirt, als der andere, oder eine ursprünglich einseitige Lähmung kann später bilateral werden[2]). Die Stimmbänder sind bisweilen leicht congestionirt, oft aber von vollständig normaler Farbe. Wenn sich der Patient ganz ruhig verhält, so mag die Respiration nur wenig afficirt sein, aber die geringste Anstrengung producirt Dyspnoë und lauten inspiratorischen Stridor zugleich mit dem rapiden Auf- und Abwärtssteigen des Kehlkopfs, welches für die Existenz eines in demselben selbst gelegenen Athmungshindernisses charakteristisch ist. Der höchste Grad geräuschvoller heulender Inspiration findet sich fast ausnahmslos während des Schlafes. Die übrigen Symptome, wie Abmagerung, Kräfteverlust, vielleicht selbst febrile Erregung (?) werden durch die Affection selbst, d. h. durch den verminderten Gasaustausch in den Lungen gesetzt. Manchmal ist die Affection auch von Paralyse in anderen Theilen begleitet. (Sollte selbst für diese Fälle ein myopathischer Ursprung angenommen werden dürfen? Anm. des Herausgebers.) Bei Kindern producirt sie bisweilen Symptome, die mit

---

1) „Trans Clin. Soc." Vol. XII. 1879. p. 188, und „Brit. Med. Journ." 24. Mai 1879. Vgl. auch Ruehlmann: „Untersuchungen über das Zusammenwirken der Muskeln bei einigen häufiger vorkommenden Kehlkopfstellungen." „Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften." Wien 1874. Vol. LXIX. 1. bis 5. Heft.

(Zur Completirung des betreffenden Falles, der mit dem beschriebenen Kehlkopfbilde im April 1879 der Clin. Soc. vorgestellt wurde, sei hier nachgetragen, dass die Paralyse innerhalb der nächsten 4 Monate eine vollständige wurde und dass sich dann — höchst wahrscheinlich in Folge der completen Unthätigkeit nach der Tracheotomie — zu ihr eine Anchylose des rechten Giessbeckenknorpels, manifestirt durch vollkommene Unbeweglichkeit und eigenthümliche Gestaltsveränderung desselben, gesellt hat. In diesem Zustande wurde der Patient im December desselben Jahres von Herrn Dr. B. Fränkel in Berlin gesehen.) Anm. des Herausg.

2) Vgl. einen von Cohen l. c. p. 654 berichteten Fall.

Laryngismus stridulus viel Aehnlichkeit haben und Ley[1]) glaubte in der That, dass der Laryngismus stets paralytischer Natur sei, was freilich, wie später gezeigt werden wird (vgl. „Glottiskrampf"), ein Irrthum war.

Diagnose. In der Regel ist es sehr leicht, diese Affection zu erkennen, doch sind die Symptome des Krampfes der Glottisverengerer denen des vorliegenden Leidens bis zu einem gewissen Grade ähnlich. Indessen variirt der Grad der Adduction der Stimmbänder beim Glottiskrampf constant, während bei der Paralyse die Stimmbänder mehr oder minder unbeweglich sind. Ausserdem hält der Krampf selten lange an, weist vollständig freie Intervalle auf und ist in der Regel, statt während des Schlafes zuzunehmen, während aller Zustände von Bewusstlosigkeit verringert. Andererseits können mechanische Veränderungen bisweilen zu einem diagnostischen Irrthum führen. So wurden in einem Falle meiner Beobachtung alle Symptome der Paralyse der Abductoren durch eine unter den Stimmbändern sitzende Neubildung producirt. Der Fall wurde in Folge dessen irrthümlich für ein Beispiel der in Rede stehenden Affection gehalten, und die wahre Veranlassung der Erscheinungen — die Neubildung — erst nach der Vornahme der Tracheotomie entdeckt. Ferner mögen auch so seltene Affectionen, wie Anchylose oder Verwachsung der Aryknorpel unter einander, die Paralyse simuliren[2]), während andererseits in der That der Nichtgebrauch der Muskeln in Folge dieser Störungen zu ihrer Atrophie führen kann[3]). Eine weitere Irrthumsquelle entspringt aus der Thatsache, dass bei manchen sehr ängstlichen und hysterischen Personen, wenn ihre Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gelenkt wird, forcirte Inspiration zur Annäherung statt zur Trennung der Stimmbänder von einander Veranlassung

1) „Essay on Laryngismus stridulus." London 1863.

2) Vgl. Sidlo's Fall, p. 532.

3) Umgekehrt kann nach länger bestehender Paralyse eine Anchylose in Folge des Nichtgebrauchs der Theile zu Stande kommen, besonders wenn die Tracheotomie vorgenommen worden ist (vgl. die Anm. des Herausgebers auf p. 612). Es wird sich in solchen Fällen darum handeln, zu ermitteln, welche von beiden Affectionen die primäre und welche die Folgeerscheinung gewesen ist.

Anm. des Herausg.

giebt[1]). Man vermeidet die Möglichkeit einer Täuschung in diesen Fällen, indem man den Kehlkopfspiegel einige Zeit ruhig im Halse des Patienten hält und denselben anweist, ruhig zu athmen; in solchen Fällen wird man dann bald sehen, dass die Action der Stimmbänder eine normale ist.

---

1) Dieser Zustand kann bei hysterischen Personen vollständig chronisch werden und gewissermassen eina Affection sui generis, „die perverse Action der Stimmbänder" vorstellen. Dieselbe ist ausführlich von B. Fränkel („Deutsche Zeitschr. für pract. Medicin," 1878. No. 6 und 7) besprochen worden. Fränkel ist allerdings geneigt, in seinem Falle die Hysterie auszuschliessen. Der Herausgeber hat bis jetzt zwei sehr interessante Fälle der Art gesehen, beide bei hysterischen, an Dysmenorrhoë leidenden Mädchen im Alter von 16 resp. 21 Jahren; beide Fälle gingen mit hochgradiger inspiratorischer Dyspnoë einher. Im ersteren Falle, der längere Zeit unter Beobachtung blieb, erwiesen sich alle Antihysterica vergeblich bis endlich auf energischen Gebrauch der Kaltwasserdouche diese eigenthümliche Mobilitätsstörung ganz urplötzlich einer gewöhnlichen Paralyse der Adductoren Platz machte, wie eine solche so oft bei hysterischen Frauen getroffen wird. Letztere Affection wurde bald durch locale Anwendung der Electricität geheilt; die Patientin hat jedoch seitdem bereits mehrere Relapse bald der erstbeschriebenen, bald der letzteren Form gehabt. Auch war der Anfall, bei dem sie der Herausgeber zu Gesicht bekam, nicht der erste seiner Art gewesen. — Die zweite Patientin wurde dem Herausgeber von einem Collegen vor wenigen Tagen mit der vermuthungsweisen Diagnose: „Paralyse der Glottisöffner" zugeschickt. Ihre Inspiration war so geräuschvoll, wie der Herausgeber dies bisher nur bei hochgradigen Fällen von doppelseitiger Paralyse der Crico-arytaenoidei postici gesehen hat. — Die laryngoscopische Untersuchung zeigte die Stimmbänder in der Ruhe nahe aneinanderliegend und nur eine ganz schmale Spalte zwischen sich lassend. Bei der Inspiration wurden die Stimmbänder einander bis zum vollen Glottisschluss genähert; bei der Exspiration blieben sie ebenfalls im ersten Theile derselben nahe aneinander und schnellten dann ganz plötzlich gegen Ende derselben bis etwa zur cadaverösen Position auseinander, um bei der nächsten Inspiration das alte Spiel zu beginnen. Die an verschiedenen Erscheinungen behinderten Gasaustausches (Cyanose der Lippen, Schwellung der Venen des Gesichts etc.) leidende Patientin, welche nur zur Untersuchung vom Lande in die Stadt gekommen war, wurde mit der Anempfehlung energischer antihysterischer Behandlung an den betreffenden Collegen zurück gegesandt. Am 26. März erhielt der Herausgeber auf Anfrage von letzterem (Dr. Parsons Smith in Croydon) folgende Mittheilung: „Nur eine Zeile, um Ihnen mitzutheilen, dass das Mädchen vollständig hergestellt ist! Ihre Diagnose war durchaus correct: Moralischer Einfluss und Bromkalium bewirkten eine Heilung binnen vier Tagen." Auch in diesem Falle dauerte der Zustand bereits seit 8 Tagen und war schon einmal vorher dagewesen.

Anm. des Herausg.

Pathologische Anatomie. In drei von mir intra vitam beobachteten Fällen wurden bei der Autopsie Veränderungen in den Muskeln gefunden, während die Structur der Nerven und des Gehirns vollkommen gesund war. In einem Falle waren die Abductoren blass, dünn und atrophisch; in einem zweiten Falle zeigte der eine Abductor Zeichen fettiger Degeneration, während der andere anscheinend normal war; im dritten war überhaupt wenig von der Muskelsubstanz übrig geblieben und die wenigen vorhandenen Fasern waren in Eiter gebadet. In Riegel's Fall echter myopathischer Paralyse waren beide Cricoarytaenoidei postici „von äusserst auffälligem, fast weisslichem, sehnigem Aussehen, zeigten kaum mehr eine Spur von Muskelgewebe, kurz waren in hohem Grade atrophisch. Mikroskopisch fand sich viel Bindegewebe zwischen den noch erhaltenen Muskelfasern. Die Muskelfasern nur zu einem kleinen Theil noch ziemlich erhalten, theils war an ihnen die Querstreifung undeutlich, theilweise fand sich stark körnige Trübung“.

Prognose. Die Prognose ist in der Regel eine sehr ernste, da man nur in Fällen, welche hysterischen oder syphilitischen Ursprungs sind, auf den Erfolg irgend welcher inneren Medication hoffen darf, während für alle anderen Fälle die Tracheotomie unsere einzige Auskunft bildet. Wenn diese Operation indessen rechtzeitig ausgeführt wird, so ist kein Grund vorhanden, warum der Patient nicht noch viele Jahre leben sollte. Einer meiner Patienten hat eine Trachealcanüle 12 Jahre lang getragen und erfreut sich im Uebrigen bester Gesundheit. Wir dürfen nicht vergessen, wenn wir es mit dieser Affection zu thun haben, dass dauernde Verengerung der Glottis mit Wahrscheinlichkeit zu ernsten Störungen vieler wichtiger Organe führt. Der Gasaustausch in den Lungen ist vermindert, die Circulation gestört und venöse Stauung mit Dilatation der rechten Herzhälfte die Folge. Es ist unnöthig, an dieser Stelle auf die weiteren wohlbekannten Structurveränderungen einzugehen, welche dieser Stand der Dinge zur Folge hat. Indessen muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Respirationsstörung mit Wahrscheinlichkeit auch weitere Folgen für die cerebrale Circulation haben und zur Entstehung einer organischen Gehirnkrankheit führen kann, und es ist vollständig möglich, dass in manchen Fällen, in denen die Paralyse der Abductoren eine Folge von Erkrankung der Medulla oblongata zu sein schien, letz-

tere Affection nur den abschliessenden Zug in der hier angedeuteten Kette von Phaenomenen bildete. (?)

Therapie. Ob die Paralyse der Glottiserweiterer eine idiopathische Affection oder nur, wie bei den in den früheren Abschnitten mitgetheilten Fällen, ein Symptom von Erkrankung eines Abschnittes des Nervensystems bildet — „die Tracheotomie sollte ohne Zögern ausgeführt werden, um den Patienten vor der drohenden Erstickung zu retten". Dieses waren die Worte, deren ich mich bei Beschreibung dieser Krankheit im Jahre 1868[1]) bediente, und ich habe wenig zu ändern. Indessen zeigt die Thatsache, dass einige Fälle berichtet worden sind, in denen die Krankheit hysterischen, syphilitischen oder katarrhalischen Ursprunges war und in Genesung endigte, dass es nicht absolut nothwendig ist, ausnahmslos die Luftröhre zu öffnen. Die Indication für die Vornahme der Operation ist vielmehr in klarer Weise von Semon[2]) in folgenden Worten gegeben worden: „Wenn in einem Falle doppelseitiger Paralyse der Cricoarytaenoidei postici mit beträchtlicher Glottisstenose und hochgradiger Dyspnoë nicht **binnen kurzer Zeit** nicht allein **subjective Erleichterung**[3]), sondern auch **thatsächliche Erweiterung** der Glottisöffnung erzielt worden ist, welche Behandlungsmethoden auch immer in Anwendung gebracht sein mögen — so führe man die Tracheotomie ohne weitere Verzögerung aus, nicht als eine heilende Operation, sondern nur als eine prophylactische Massregel und mit der Absicht, die Canüle zu entfernen für den Fall, dass irgend welche spätere

1) „Hoarseness and Loss of Voice." p. 33.

2) „Trans. Clin. Soc." Vol. XII. 1879. p. 189.

3) Der Herausgeber hat absichtlich strenge zwischen „subjectiver Erleichterung" und „objectiver Erweiterung" unterschieden, weil ihm mehrfache Erfahrungen gezeigt haben, dass in der That, so unerklärlich es erscheint und so wenig er im Stande ist, selbst eine irgendwie befriedigende Erklärung dafür abzugeben, die Thatsache constatirt werden muss, dass in einzelnen Fällen nach localer Anwendung der Electricität bei bleibender Verengerung der Glottis die Patienten sich subjectiv besser fühlen. Es würde indessen sehr unrichtig sein, auf diese subjective Besserung vertrauend, die Vornahme der Tracheotomie zu unterlassen, da sich die Patienten trotz der Erleichterung in ebenso grosser Gefahr befinden, als früher (vgl. den Fall des Herausg. l. c.). Anm. des Herausg.

therapeutische Massregeln eine wahrhafte Heilung zu Wege bringen."

Es scheint fast, als wäre die Vornahme der Operation öfter in den rein myopathischen Fällen erforderlich, als in denjenigen, in denen die Erkrankung der Muskeln secundärer Natur ist. So war in meiner eigenen Erfahrung unter 8 Fällen myopathischer Paralyse die Tracheotomie viermal nothwendig, während in 4 Fällen, in denen die Atrophie centraler Erkrankung ihren Ursprung verdankte, die Trachea nicht einmal geöffnet zu werden und in 4 anderen Fällen, in welchen die Lähmung durch Druck auf beide Recurrentes erzeugt war, die Tracheotomie nur einmal ausgeführt zu werden brauchte. Diese Differenz findet vielleicht darin ihre Erklärung, dass bei Fällen nervösen Ursprungs oft auch die Adductoren in geringerem Grade afficirt sind, während bei den rein myopathischen Fällen die Affection in der Regel auf die Erweiterer beschränkt und die Dyspnoë daher hochgradiger ist[1]). In 2 oder 3 meiner neurotischen Fälle muss indessen zugestanden werden, dass die Patienten zu Grunde gingen, weil sie sich nicht tracheotomiren lassen wollten. In 34 von Burow (l. cit.) gesammelten Fällen, wurde die Tracheotomie 17mal ausgeführt und in Tobold's Praxis unter 6 Fällen dreimal. Bei keiner dieser beiden Reihen von Fällen aber ist die Aetiologie mit Rücksicht auf die Vornahme der Operation berücksichtigt worden.

Sowohl in leichten Fällen, wie in schweren — in letzteren nach Vornahme der Tracheotomie — muss man sowohl constitutionelle, wie locale Behandlungsmethoden in Anwendung ziehen. Man mag mit hypodermatischen Injectionen von Strychnin[2]) (0,002

---

1) Aus dieser Bemerkung des Verfassers geht hervor, dass auch er, obwohl er es nicht ausdrücklich statuirt, der Ueberzeugung ist, dass die Glottisenge nicht nur der Lähmung der Erweiterer selbst, sondern vielmehr der „paralytischen Contraction" ihrer Antagonisten ihren Ursprung verdankt. (Vgl. über diesen Gegenstand speciell Riegel: „Volkmann's Sammlung klin. Vorträge." No. 95.) und den erwähnten Artikel des Herausgebers („Trans. of the Clin. Soc." Vol. XI. 1878. p. 144).

2) Der Herausgeber hat in nunmehr 4 Fällen hypodermatische Strychnininjectionen methodisch in Anwendung gezogen; in 3 Fällen wurden dieselben in der oben beschriebenen Weise 3 Wochen lang, im 4. Falle 14 Tage hindurch täglich ausgeführt. In sämmtlichen 4 Fällen war das Resultat vollständig negativ.

bis 0,006 pro Injectione in allmälig steigender Dosis abwechselnd an beiden Seiten des Kehlkopfs eingespritzt) und mit Electricität in beiden Formen local[1]) angewandt (mit Hilfe der Abductor-electrode, vgl. Fig. 40, g.), einen Versuch machen. Indessen sind diese beiden Mittel selten von einigem Nutzen. Falls die Lähmung durch Hysterie, Katarrh oder Syphilis producirt ist, so müssen selbstverständlich die bei diesen Affectionen üblichen Behandlungsweisen zur Anwendung kommen.

Fälle zur Illustration myopathischer, doppelseitiger Paralyse der Glottiserweiterer.

Ausser den folgenden 8 Fällen habe ich 4 andere in dem Abschnitt über „Paralysen in Folge von Erkrankung der Medulla oblongata“ (p. 576) und 4 weitere im Abschnitt über „doppelseitige Recurrensparalyse“ (p. 596) berichtet, so dass sich eine Summe von 16 Fällen aus meiner eigenen Praxis ergiebt.

1. T. T., 35 Jahre alt, wurde am 5. December 1864 wegen grosser Athemnoth in die Abtheilung von Dr. Hughlings Jackson im London Hospital aufgenommen. Thorax von natürlicher Grösse und Capacität. Auscultation und Percussion der Lungen und des Herzens ergiebt normale Resultate. Inspiration bedeutend erschwert und von einem krähenden oder krächzenden Geräusche begleitet; Exspiration normal. — Geschichte: Zwei Jahre früher, nach einer starken Muskelanstrengung, plötzliches Einsetzen der Athemnoth und des Inspirationsgeräusches, welche Leiden seitdem stets in grösserem oder geringerem Grade bestanden haben, bei Anstrengungen und Horizontallage bedeutend vermehrt sind. Sechs Monate vor dem Eintritt in die Klinik plötzlicher Schwindelanfall. Patient fiel nieder, ohne indessen ganz das Bewusstsein zu verlieren, und behielt etwa eine Woche nach diesem Vorfall leichte Schwäche und Taubheit im linken Bein zurück. Dr. Jackson war so freundlich, mich aufzufordern, den Fall mit ihm zu sehen. Die laryngoskopische Untersuchung ergab Folgendes: Bei dem Beginn der Inspiration werden die Stimmbänder bis auf etwa 1 Mm. Breite von einander entfernt, bei ihrem Schluss liegen sie vollständig aneinander. Bei normaler Exspiration bleiben die Stimmbänder dicht aneinander; bei forcirter

---

1) Selbstverständlich ist in diesen Fällen die Electrode auf den gelähmten Muskel selbst aufzusetzen (d. h. an der hinteren Fläche der Ringknorpelplatte zu appliciren). Directe Electrisirung der Stimmbänder würde in diesen Fällen nur Contraction der gesunden gereizten Fasern, mit anderen Worten, noch grössere Verengerung der Glottis zur Folge haben.

Anm. des Herausg.

Exspiration trennen sie sich auf die Distanz von etwa $1\frac{1}{2}$ Mm. Die Phonation ist kaum irgendwie afficirt, weil die Stimmbänder immerwährend in der zur Production von Klängen erforderlichen Position bleiben. Kein Anzeichen einer organischen Erkrankung des Kehlkopfes (Tumor, Ulceration, Narbe), welche die Action der Stimmbänder stören könnte. Das Befinden des Patienten verschlechterte sich und am 23. December wurde die Laryngotomie vorgenommen, welche der Patient aber nur um wenige Stunden überlebte.

Bei der Autopsie (Mr. Rivington) ergab sich, dass die Stimmbänder einander vollkommen berührten, die Schleimhaut des Kehlkopfes war vollkommen gesund; die Präparation des Vagi und ihrer oberen und unteren Kehlkopfzweige warf kein Licht auf den Fall, da dieselben kein Zeichen von Erkrankung, Druckaffection oder Irritation aufwiesen. Die Mm. cricoarytaenoidei laterales und cricoarytaenoidei postici wurden sorgfältig untersucht. Estere waren ganz gesund, letztere blass, dünn und atrophisch. Die gewöhnliche Untersuchung des Gehirns liess keine Veränderung in dessen Geweben entdecken. Ich stimmte damals Dr. Hughlings Jackson bei, der den Fall trotz des negativen Sectionsbefundes für durch centrale Erkrankung erzeugt hielt; meine seitdem gemachten Erfahrungen aber lassen mich meine frühere Ansicht als unrichtig betrachten [1].

2. Richter S., 61 Jahre alt, kam im Jahre 1866 von Amerika herüber, um mich wegen grosser Athemnoth und leichter Heiserkeit zu consultiren. Er gab an, dass seine Stimme seit 30 Jahren schwach gewesen sei, und dass er vor 15 Jahren, nachdem er eine mehrstündige Rede gehalten hatte, einen plötzlichen und heftigen Krampf im Halse verspürt habe, von dem er sich indessen in einigen Stunden erholte. Seit jener Zeit hatte er zu wiederholten Malen an ähnlichen, nur milderen Anfällen derselben Art gelitten. Während der letzten 7 oder 8 Jahre war seine Stimme noch schwächer geworden und in der letzten Zeit war sein Athmen bei der geringsten Anstrengung, besonders beim Sprechen oder Treppensteigen, äusserst geräuschvoll. Während der Nacht war der Stridor so laut, dass er Leute in den anstossenden Zimmern störte. Beim Essen kam es oft vor, dass die Speisen „in die unrechte Kehle" zu kommen schienen, und bei solchen Gelegenheiten hatte er fürchterliche Hustenanfälle. Alle diese Symptome hatten sich während der letzten 5 bis 6 Monate beträchtlich verschlimmert und speciell innerhalb der letzten 8 oder 9 Wochen war er durch einen häufigen krähenden Husten mit leichter Expectoration besonders während des Morgens belästigt worden. Der Patient erschien schwach und angegriffen; da er aber ein Mann von grosser natürlicher Energie war, so konnte er noch beträchtliche Anstrengungen vertragen. Er war mager, die Hautfarbe gelblich, derjenigen ähnlich, welche man oft beim Krebs sieht. Nirgendswo war Schmerz oder Symptome anderweitiger Paralyse, ausser der im Kehlkopf vorhanden. Die laryngoskopische Untersuchung zeigte, dass bei der Inspiration die Stimmbänder fast gar nicht

1) Behufs weiterer Details vgl. „Med. Times and Gaz." 15. December 1866. p. 638.

von der Medianlinie entfernt wurden, indem der Raum zwischen ihnen nicht grösser als die Breite eines Millimetors war. Boi forcirter Exspiration schien die Oeffnung etwa 3 Mm. weit zu sein. Bei der Phonation kamen die glänzend-weisson Stimmbänder vollständig zusammen. Die beifolgenden Holzschnitte

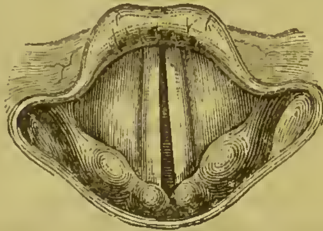


Fig. 95.

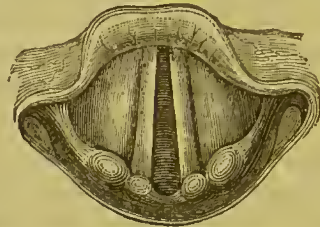


Fig. 96.

Doppelseitige Lähmung der Glottisverengerer.

(Fig. 95. zeigt die Glottis bei der Inspiration, Fig. 96. bei forcirter Exspiration.)

illustriren diese Verhältnisse. Trotz der sorgsamsten Untersuchung des Thorax wurde keine Spur einer Erkrankung der in demselben befindlichen Organe entdeckt. Ich cmpfahl die Tracheotomie, der Patient wollte sich aber dieser Operation nicht unterwerfen, und so wurde dio Behandlung auf den Gebrauch von stimulirenden Inhalationen, Eisenpräparaten und Leberthran beschränkt. Er ging darauf nach Italien, um dort den Winter zu verleben. Als ich ihn nach Verlauf von mehr als einem Jahre wiedersah, trug er eine Canüle. Es ergab sich, dass er sich beim Ueborgang über die Alpen erkältet hatte und gezwungen gewesen war, sich in Genf tracheotomiren zu lassen. Sein Allgemeinbefinden war viel besser, und es schien bei der laryngoskopischen Untersuchung, als entfernton sich dio Stimmbänder bei der Inspiration ein ganzes Stück weiter als früher von einander. (Letzteres Phänomen hat der Herausgeb. ebenfalls zu verschiedenen Malen nach der Vornahme der Tracheotomie beobachtet.) Der betreffende Herr trägt seine Canüle noch heute, was ihn aber nicht verhindert hat, im Jahre 1878 bei einem grossen öffentlichen Festessen zu Rochester U. S. den Vorsitz zu führen.

3.[1]) Charles F., ein 34jähriger Akrobat, wurde in meine Abtheilung im Hospital for Diseases of the Throat am 22. November 1876 aufgenommen. Er klagte über constanto Athemnoth, welche sich häufig anscheinond ohne vorhandeno Ursache vergrössere. Vor 18 Jahren hatte er einen Schankor, aber niemals secundäre Symptome. Etwa 8 Monate vor seiner Aufnahme erwachte er oines Morgens mit starker Athemnoth, seitdem hatten sich häufig Anfälle

1) Um aller Confusion boi künftigen Statistikon, specioll der doppelten Aufzählung von Fällen vorzubeugen, möchto ich erwähnen, dass die Fälle 3, 4, 5 und 7 in dieser Abtheilung in einem kurzon Abstract von Dr. Semon, der zu der Zeit mein orstor klinischer Assistont war, in den „Trans. Clin. Soc.“ 1878 berichtet worden sind.

während der Tageszeit eingestellt. vorher war er nur bei geistigen Aufregungen kurzathmig gewesen. Der Patient litt bei seiner Aufnahme an starker respiratorischer Dyspnoë bei normaler Stimme. Lungen und Herz waren gesund. Bei der laryngoscopischen Untersuchung zeigte sich, dass die Stimmbänder bei der Inspiration kaum von der Medianlinie entfernt wurden; bei der Phonation legten sie sich präcis aneinander. Während der Nacht war die Inspiration des Patienten von einem so lauten heulenden Geräusch begleitet; dass dasselbe in allen Stockwerken des Hospitals zu hören war. Die Tracheotomie wurde vorgenommen; der Patient starb indessen 10 Tage später an einer Pneumonie. Bei der Autopsie zeigte sich Hepatisation beider Lungen an ihrer Basis und starke Congestion der Bronchial- und Trachealschleimhaut. Das Herz und die grossen Gefässe waren normal, ebenso die Vagi, Laryngei superiores und Recurrentes in ihrer ganzen Ausdehnung. Bei der Untersuchung der Kehlkopfmuskeln fand sich Degeneration beider Crico-arytaenoidei mit vollständigem Verlust ihrer Querstreifung, in dem rechten ausserdem zahlreiche Fettzellen, während der linke keine Spur von solchen zeigte; die anderen Muskeln waren gesund. Die Autopsie wurde in der Privatwohnung des Patienten vorgenommen und eine Untersuchung des Gehirns nicht gestattet.

4. G. S., ein 30jähriger Buchhalter, suchte die Poliklinik des Throat Hospital am 2. Februar 1877 auf. Folgendes war seine Geschichte: Etwa 2 Jahre früher war er eines Morgens erwacht und hatte gefunden, dass er plötzlich vollständig blind geworden sei; er suchte sofort ärztliche Hilfe auf, bekam aber erst 2 Monate später sein Gesicht ebenso plötzlich wieder, als er es verloren hatte. Die Freude dauerte indessen nicht lange, denn schon nach kaum 4 Tagen erblindete er plötzlich auf's Neue. Er suchte darauf Hilfe in einem Hospital nach und blieb dort über ein Jahr in Behandlung, ohne dass indessen Heilung erzielt wurde. Sein Leiden war nach der Aussage des behandelnden Arztes: Neuritis. Er wandte sich darauf an Prof. Richard Liebreich, von dem er im Thomas Hospital behandelt wurde. Das Leiden besserte sich allmälig, und im Jahre 1876 konnte er die Behandlung aufgeben. Kurz nach seiner Entlassung aber begann er an Brechanfällen zu leiden, die oft 3 Tage und Nächte hintereinander andauerten. Gleichzeitig litt er an immerwährenden Kopfschmerzen und Schwindelgefühl. Etwa drei Monate, ehe er das Throat Hospital aufsuchte, stellten sich leichte Schlingbeschwerden und allmälig zunehmende Athemnoth ohne irgend welche bekannte Ursachen ein, die Stimme blieb normal. Hauptsächlich der sich rapid verschlimmernden Athemnoth wegen suchte er das Hospital auf. Bei der Untersuchung ergab sich Integrität aller Organe, nur war die Circulation verlangsamt (64 äusserst schwache Pulse), und über der rechten Carotis war ein systolisches Geräusch und ein diastolischer Ton zu hören. Bei der laryngoscopischen Untersuchung zeigten sich die Stimmbänder während der Ruhe nahe der Mittellinie. Bei der Inspiration wurden ihre freien Ränder etwa 3 Mm. von einander entfernt, bei der Phonation blieb eine schmale Spalte zwischen ihnen. Es wurde Bromkalium und nach einiger Zeit eine Mixtur von Eisen und Chinin verordnet. Unter dieser Behandlung verbesserte sich das

Befinden des Patienten allmälig und wurde nach 6 Monaten, nachdem die Verhältnisse im Kehlkopf zum Normalen zurückgekehrt waren, geheilt entlassen. (Seitdem hat der Bedauernswerthe, wie dem Herausgeber von Mr. Nettleship mitgetheilt worden ist, einen neuen Rückfall seines Augenleidens erlitten.)

5. J. S., 61 Jahre alt, wurde am 5. April 1877 in das Throat Hospital aufgenommen. Etwa 2 Jahre vorher hatte er sich erkältet und angefangen, an „schlimmem Hals und Heiserkeit zu leiden“. Der Zustand verschlimmerte sich, obwohl zeitweise leichte Remissionen auftraten. Vor 8 Monaten zeigte sich leichte Athemnoth und ein ermüdender, mit reichlicher Expectoration einhergehender Husten. Seit dem Anfange seines Leidens hatte er an Schmerzen unter dem Sternum und Herzpalpitationen gelitten und gab auch an, dass er 10 Jahre vorher einen Anfall von Gelenkrheumatismus gehabt habe; trotz wiederholter sorgsamer Untersuchung aber konnte kein Zeichen von Erkrankung des Herzens, der Gefässe uud der Lungen gefunden werden. Eine laryngoscopische Untersuchung zeigte Paralyse beider Abductoren, während die Adductoren nur ganz unbedeutend betheiligt waren. Der Patient hatte leichte Schlingbeschwerden. Nachdem verschiedene innerliche Behandlungsmethoden erfolglos geblieben waren, führte Dr. Semon die Tracheotomie aus und der Patient verliess mit seiner Canüle am 23. Juni das Hospital. Einige Monate später schlüpfte die Canüle aus der Trachealöffnung heraus; der Patient liess 4—5 Tage vergehen, ehe er das Hospital aufsuchte, und als er dies schliesslich that, hatte sich die Oeffnung so verkleinert, dass es unmöglich gefunden wurde, die Canüle zu replaciren, ohne eine zweite Operation vorzunehmen. Zu dieser verweigerte indessen der Patient seine Einwilligung, da er sich angeblich viel besser fühlte; eine laryngoscopische Untersuchung indessen zeigte keine erwähnenswerthe Besserung, Wir haben seitdem nichts von dem Patienten gehört.

6. Im September 1877 wurde ich von Mr. Roberts, einem Arzt in St. John's Wood ersucht, Mrs. W., eine 43jährige Dame zu untersuchen, die an starker Dyspnoë mit stridulöser Inspiration litt. Sie gab an, dass sie sich bis vor einem Jahre vortrefflicher Gesundheit erfreut hätte. Zu jener Zeit begann sie beim Treppensteigen leichte Athemnoth zu verspüren. Dieselbe nahm schnell zu und das Geräusch, welches die Inspiration begleitete, wurde so laut, dass man es im ganzen Hause hörte. Währeud des Schlafes war es bedeutend intensiver als bei Tage. Bei der Untersuchung des Thorax war kein Zeichen von Herz- oder Lungenerkrankung, Aneurysma etc. zu entdecken. Die Stimmbänder blieben bei der Inspiration in naher Annäherung. Im Uebrigen war die Configuration des Kehlkopfs normal und kaum eine Spur von Congestion der Schleimhaut vorhanden. Ich empfahl die Tracheotomie, zu der aber die Patientin ihre Einwilligung verweigerte. Ein Jahr später hörte ich zufällig, dass die betreffende Dame temporär in meiner Nachbarschaft wohne und dass der Lärm, den ihr Athmen im Schlafe machte, die Nachtruhe aller anderen Bewohner des Hauses auf's empfindlichste störte.

7. James H., 40 Jahre alt, wurde in meine Abtheilung im Throat Hospital im Januar 1878 in höchster Dyspnoë aufgenommen. Eine sofort

vorgenommene laryngoscopische Examination zeigte Paralyse der Abductoren und leichtes Oedem der Aryknorpel. Die Dyspnoë war so gross, dass Dr. Semon auf meinen Wunsch sofort die Tracheotomie ausführte. Der Patient, der schon bei ihrem Beginne nahezu asphyctisch war, starb unmittelbar nach der Vollendung der Operation und alle Versuche, mittelst künstlicher Respiration etc. das Leben wieder herzustellen, blieben erfolglos. Es mag erwähnt werden, dass kein Anästheticum benutzt wurde und keine Hämorrhagie in die Trachea erfolgte. Die Section zeigte, dass sämmtliche Organe des Körpers vollständig gesund waren mit Ausnahme eines Abscesses in der hinteren Platte des Ringknorpels, welcher zur Atrophie beider Glottiserweiterer und zur Desintegration der Nervenfasern in der unmittelbaren Nachbarschaft dieser Muskeln geführt hatte. In diesem Falle bildete ohne Zweifel der Abscess die primäre Läsion; ob aber die Atrophie der Muskeln ausschliesslich durch den Druck des Abscesses, oder theilweise durch das Abschneiden der Nervenzufuhr in Folge des Drucks des Abscesses auf die Nervenfibrillen in der unmittelbaren Nachbarschaft des Muskels producirt war, ist unmöglich zu entscheiden. — Später wurde ermittelt, dass die Krankheit plötzlich 21 Monate früher nach einer Erkältung entstanden sei; dass die Dyspnoë langsam während der ersten 13 Monate und viel schneller während der letzten 8 Monate zugenommen habe. Bei dem completen Mangel irgend eines Anzeichens von Syphilis oder Phthise muss man diesen Fall wohl als eine Instanz von idiopathischem perichondritischem Abscess betrachten.

8. Ein 29jähriges Mädchen Louise O. wurde mir von Mr. Charles Hurford, einem Londoner Arzte am 7. April 1879 zugesandt. Sie hatte seit 3 Jahren allmälige Kräfteabnahme und Abmagerung bemerkt, ist aber erst erst vor einem Jahre nach einer Erkältung gewahr geworden, dass ihre Athmung geräuschvoll und erschwert war. Sie war in der Behandlung mehrerer Aerzte gewesen, doch hatte ihr nichts Erleichterung verschafft und während der letzten Wochen hatte sie gefühlt, dass sie viel schwächer wurde. Die Die laryngoscopische Untersuchung zeigte, dass sich bei der Inspiration die Stimmbänder kaum von der Medianlinie entfernten.

Einseitige Crico-arytaenoideus posticus-Lähmung[1].

Definition: Unthätigkeit des Glottiserweiterers einer Seite mit Immobilität des correspondirenden Stimmbandes in der Medianstellung und mehr oder weniger Dyspnoë und stridulöser Inspiration.

---

1) Die Fälle, in denen diese Affection die Folge von Druck auf diejenigen Fasern des Recurrens sind, welche den Crico-arytaenoideus posticus versorgen, sind bereits auf Seite 599 besprochen worden.

Aetiologie. Die Affection entsteht bisweilen in Folge katarrhalischer Entzündung. In einem Falle sah ich sie durch directe Beschädigung des Muskels in Folge einer zweitägigen Impaction eines falschen Gebisses veranlasst; in 2 anderen Fällen, die weiter unten mitgetheilt werden, war Syphilis die Ursache der Lähmung.

Symptome. Stridulöse Athmung und Dyspnoë sind bei Anstrengungen vorhanden, doch sind diese Symptome, wie man a priori erwarten würde, nicht so schwerer Natur, als wenn beide Stimmbänder afficirt sind. Die Stimme ist in der Regel nur verändert, wenn eine zufällige Congestion das Leiden complicirt.

Diagnose. Die Position des erkrankten Stimmbandes bei der Inspiration stellt sofort die Diagnose fest, doch ist es oft unmöglich, klinisch zu bestimmen, ob die Affection myopathischer oder neuropathischer Natur ist. (Man lasse auch nicht die Möglichkeit ausser Acht, dass Unbeweglichkeit eines Stimmbandes durch mechanische Gründe bedingt sein kann. Anm. des Herausg.)

Prognose. Die Aussichten des Patienten mit Bezug auf die Wiederherstellung der Function hängen von der Ursache der Paralyse und der Dauer ihres Bestehens ab. Ist Grund zu dem Glauben vorhanden, dass die Muskelfasern thatsächlich zerstört sind, so ist der Fall natürlich hoffnungslos. Im ganzen sei man vorsichtig in Bezug auf die Prognose bei allen Fällen von längerem Bestehen und vergesse nicht, dass eventuell die Tracheotomie nothwendig werden kann.

Therapie. Bei frischen Fällen entzündlicher Natur verordne man warme beruhigende Inhalationen und schreite nach dem Verschwinden der entzündlichen Symptome zu localer Anwendung beider Formen des electrischen Stromes mit Hilfe der „Abductorelectrode“. Frische Fälle entzündlicher Natur endigen in der Regel günstig unter dieser Behandlung. Bei vorliegender Syphilis gebe man Jodkalium.

Fälle zur Illustration der einseitigen Crico-arytaenoideus posticus-Lähmung.

1. C. H., 53 Jahre alt, wurde am 1. Juli 1871 in's Throat Hospital aufgenommen. Seine Klagen bezogen sich auf leichte Athemnoth, welche angeblich seit 3 Monaten existirte. Der Kehlkopf zeigte ausser Paralyse des linken Crico-arytaenoideus posticus unzweifelhafte Zeichen alter Syphilis. Innerhalb

von 3 Wochen wurde durch den Gebrauch von Jodkalium die normale Action des gelähmten Muskels wieder hergestellt.

2. S. E., eine 41jährige Frau, wurde im Janur 1874 mit der Klage über Kurzathmigkeit in's Throat Hospital aufgenommen. Im Pharynx befand sich eine grosse Narbe und der Rand der Epiglottis an der linken Seite war zerstört. Bei der Vocalisation kamen beide Stimmbänder, deren Farbe normal war, vollständig zusammen und die Stimme war normal. Bei der Inspiration aber entfernte sich das rechte Stimmband nur etwa 3 Mm. von der Medianlinie. Die Patientin hatte vor 10 Jahren an Syphilis gelitten. Indessen erwiesen sich sowohl Antisyphilitica, wie verschiedene andere Behandlungsmethoden als erfoglos.

Doppelseitige Lähmung der Glottisverengerer.

(Synonyma: Functionelle Aphonie. Hysterische Aphonie. Nervöse Aphonie.)
Lateinisch: Paralysis bilateralis adductorum chordatum vocalium.
Französisch: Paralysie bilatérale des adducteurs des cordes vocales.
Englisch: Bilateral Paralysis of the Adductors of the Vocal Cords.
Italienisch: Paralisi bilaterale degli adductori delle corde vocali.

Definition: Functionsunfähigkeit sämmtlicher Glottisverengerer, welche die Nichtannäherung der Stimmbänder beim Versuch zu phoniren und somit vollständigen Stimmverlust zur Folge hat.

Aetiologie. Die bei weitem häufigste Ursache dieser Affection ist die Hysterie, und daher ist die Affection weit häufiger bei Frauen als bei Männern und wiederum viel gewöhnlicher bei jungen als bei alten Frauen. Kinder leiden nur selten an dieser Form der Paralyse; ich habe dieselbe nur einmal bei einem 8jährigen und einmal bei einem 10jährigen Mädchen gesehen. Gerhardt[1]) opponirt der Ansicht, dass hysterische Patienten aus Furcht vor Schmerz und Unbequemlichkeit nicht laut zu sprechen wünschen, aus dem Grunde, dass die Paralyse nicht selten an einer Seite mehr ausgesprochen ist, als an der anderen, und dass man oft auch andere Symptome von Functionsstörung des Vagus bei

1) „Handbuch der Kinderkrankheiten." 2. Aufl. p. 332.

derselben zu beobachten Gelegenheit hat. Unter denselben erwähnt er die vermehrte Pulsfrequenz, welche nicht von einer correspondirenden Temperaturerhöhung begleitet ist. Er meint auch, dass manche Fälle von sogenannter hysterischer Aphonie zur Classe der Reflexparalysen gehören. Bisweilen trifft man die Affection bei Fällen von Chlorose an; indessen wird sie viel seltener in Verbindung mit Amenorrhoe beobachtet, als man nach den Schriften einiger Autoren glauben könnte. Häufiger leiden einfach anämische Frauen an dieser Form von Kehlkopfaffection. Die Paralyse der Adductoren ist eine gewöhnliche Begleiterscheinung des zweiten und dritten Stadiums der Phthise, und dies ist eine wichtige Thatsache[1]), da die Aphonie bei der Phthise fast ausnahmslos den Structurveränderungen zur Last gelegt wird, welche ebenfalls häufig bei dieser Krankheit angetroffen werden. Schweigsame Individuen, mag ihr Schweigen ein willkürliches oder erzwungenes sein, sind mehr der Erkrankung an functioneller Aphonie ausgesetzt als solche, welche ausgiebigen Gebrauch von ihren Sprachwerkzeugen machen. Auch ein Katarrh ist häufig die Ursache der Affection. So erkältet sich eine Person, der Kehlkopf ist congestionirt und Heiserkeit oder Aphonie stellen sich ein. Die Congestion verschwindet, aber die Aphonie bleibt in Folge einer Verminderung der Functionsfähigkeit der Glottisverengerer. Diese Kette von Ereignissen wird oft bei öffentlichen Rednern, speciell bei Predigern angetroffen.

Gerhardt[2]) betrachtet diese Fälle als Beispiele von katarrhalischem Rheumatismus und beschreibt zwei andere rheumatische Formen der Paralyse der Adductoren, nämlich 1) die meta-rheumatische Paralyse, bei welcher eine acute Schwellung der Gelenke von Paralyse der Adductoren gefolgt wird und die directe rheumatische Paralyse, bei welcher die Affection das Resultat eines sich dem Zuge Aussetzens oder des Genusses kalter Getränke ist. Ich habe einige Beispiele der letzteren Klasse

1) Im Jahre 1865 untersuchte ich mit Dr. W. H. Stone eine Anzahl von Fällen in dem Hospital für Brustkrankheiten (Brompton Hospital). Siebenunddreissig Fälle von Phthise im 2. und 3. Stadium, bei welchen die Stimme afficirt war, wurden zur laryngoscopischen Untersuchung ausgewählt. In 11 dieser Fälle war die Affection rein functionell, in 12 fand sich Verdickung der Schleimhaut, und in 14 Congestion derselben.

2) Virchow's „Archiv.“ Vol. XXI.

von Fällen gesehen, dagegen keines der ersteren. Bisweilen ist die Affection der Muskeln das Resultat directer Beschädigungen beider Seiten; doch ist es natürlich wahrscheinlicher, dass solche Verletzungen nur eine Seite treffen. Navratil[1]) hat einen interessanten Fall beschrieben, bei welchem sich zahlreiche Trichinen in beiden Mm. crico-arytaenoidei laterales einkapselten; die Parasiten waren viel zahlreicher in dem Muskel der linken Seite, als in dem der rechten, und während daher ersterer vollständig gelähmt war, war letzterer nur paretisch. In seltenen Fällen ist die Affection wahrscheinlich toxischer Natur, d. h. die Folge der constitutionellen Wirkung von Blei, Arsenik und vielleicht einigen anderen Giften. Da Fälle von einseitiger Lähmung der Adductoren, welche durch diese Einflüsse entstanden waren, mir zu Gesicht gekommen sind, so ist es äusserst wahrscheinlich, dass auch die bilaterale Affection auf dieselbe Weise entstehen kann. Ob die rheumatischen und die toxischen Formen centraler oder peripherer Natur sind, kann gegenwärtig noch nicht entschieden werden. Es ist bemerkenswerth, dass bei den Fällen von Paralyse in Folge von Vergiftung allein die Adductoren leiden, gerade wie bei Fällen von Bleivergiftung stets ausschliesslich die Extensoren, niemals die Flexoren des Unterarms erkranken! Die ächten hysterischen Fälle sind nicht selten von verminderter Articulationsfähigkeit begleitet, indem Lippen und und Zunge fast vollständig unbeweglich bleiben, wenn die Patientin angewiesen wird, zu sprechen.

Symptome. Wenn eine junge Person, weiblichen Geschlechts, bei verhältnissmässig gutem Allgemeinbefinden plötzlich aphonisch wird, so lehrt die Erfahrung, dass diese Fälle fast ausnahmslos zur Klasse der functionellen Paralyse der Adductoren gehört. Bisweilen kommt und geht die Stimme und dieser Zustand ist als „intermittirende Aphonie" [2]) beschrieben worden; da aber letztere Form in der Regel nur einen geringeren Grad der Paralyse darstellt, als die constante Aphonie und da ferner gewöhnlich keine regelmässige Intermittenz beobachtet wird, so scheint es unnöthig und sogar zu Irrthümern verleitend, diesen Ausdruck anzuwenden Es ist charakteristisch für die functionelle Aphonie, dass bei Ver-

1) „Berlin. klin. Wochenschr." 1876. No. 21.
2) Levison: „Berlin. klin. Wochenschr." 1870. No. 46.

lust des willkürlichen Phonationsvermögens in der Regel die Reflexthätigkeit nicht afficirt ist. Husten und Niesen sind gewöhnlich von einem deutlichen, im Kehlkopf erzeugten Klange begleitet, während andererseits das Lachen, das mehr unter der Herrschaft des Willens steht und ein viel schwächerer Exspirationsact ist, nicht immer phonetisch ist. In allen Fällen entscheidet das Laryngoscop sofort über die Natur des vorliegenden Leidens, indem man bei dem Versuch des Patienten, den Vocal „a“ anzugeben, sieht, dass die Stimmbänder nicht bis zur vollständigen Berührung zusammenkommen. Sie mögen sich einander entweder in geringem Grade nähern, oder auch ganz unbeweglich an den Seiten des Kehlkopfs verharren und eine beträchtliche dreieckige Oeffnung zwischen sich lassen. Wie bereits bemerkt, kommt es nicht selten vor, dass, obwohl beide Stimmbänder paralytisch sind, die Lähmung des einen ausgesprochener ist, als die des anderen. Oft ist äusserst hochgradige Anaemie der Kehlkopfschleimhaut vorhanden, andererseits aber kann dieselbe aber auch congestionirt sein und zwar in solchen Fällen, in denen die Aphonie nach einem Katarrh zurückgeblieben ist.

Diagnose. Die einzige Affection, welche allenfalls mit functioneller Aphonie verwechselt werden könnte, ist eine hochgradige Schwäche der Respiration. In einem solchen Falle ist der Stimmverlust die Folge der unkräftigen Exspiration, welche die Stimmbänder nicht in genügende Schwingungen zu versetzen mag. Diese Irrthumsquelle bedarf indessen nur der Erwähnung, um vermieden zu werden. Ausserdem ist nicht zu vergessen, dass der Glottisschluss mechanisch verhindert werden kann und zwar durch Schwellung der Interarytaenoidfalte, oder durch Polypen, durch Narbencontraction und durch Erkrankung des Crico-arytaenoidgelenks. In der Regel aber ermöglicht das Laryngoscop dem Beobachter, diese Verhältnisse zu entdecken.

Pathologische Anatomie. Da diese Fälle niemals tödtlich verlaufen, so könnte positive Sicherheit über den Zustand der Muskeln bei dieser Affection nur bei dem zufälligen Tode einer an nervöser Aphonie leidenden Patientin gewonnen werden. Bis jetzt ist indessen noch kein Fall der Art berichtet worden und es ist äusserst unwahrscheinlich, dass man irgend welche Structurveränderungen finden würde. Ohne Zweifel sind die Muskeln in

den meisten dieser Fälle schwach und ausserdem scheint es, als wäre der nervöse Impuls entweder ebenfalls schwächlich entwickelt oder nicht in die richtige Bahn geleitet. Die plötzliche Wiederherstellung der Stimme, welche so oft entweder spontan, oder als das Resultat der Behandlung erfolgt, kann nur durch diese oder eine ähnliche Theorie erklärt werden. (Indessen mag erwähnt werden, dass Gerhardt die Theorie aufstellt, dass in einigen der katarrhalischen Fälle wahrscheinlich eine Vergrösserung der Cervicaldrüsen vorhanden ist, welche auf den Recurrens oder Vagus drücken mögen[1].) Die gelähmten Muskeln sind die Adductoren, d. h. die Crico-arytaenoidei laterales und der Arytaenoideus pro-

---

1) Der Herausgeber hat den in Klammern stehenden Satz im Interesse der Identität der englischen und deutschen Ausgabe in die letztere aufgenommen; doch ist es keinem Zweifel unterwerfen, dass diese, Gerhardt zugeschriebene Ansicht auf einem Irrthum des Verfassers beruht. Einmal correspondirt die Referenz in der englischen Ausgabe: „Handbuch der Kinderkrankheiten." III. Bd., II. Hälfte. p. 139 gar nicht mit einem Artikel von Gerhardt, sondern mit der Rauchfuss'schen Beschreibung der Laryngotracheitis fibrinosa; zum andern sagt Gerhardt selbst ausdrücklich bei der Besprechung der Aphonia paralytica (ibid. p. 332): „Es ist klar, dass es sich hier nicht um materielle Läsionen des Accessorius oder Vagus handeln kann!" Die Erwähnung der Bronchialdrüsenschwellungen auf der folgenden Seite seines Handbuches findet sich in der allgemeinen Besprechung der Therapie der Kehlkopflähmungen und hat auf die Paralysen der Adductoren durchaus keinen speciellen Bezug. — Es erschien dem Herausgeber in erster Linie als eine Pflicht der Gerechtigkeit gegen den hochverdienten Erforscher der nervösen Affectionen des Kehlkopfs, diesen Irrthum ausdrücklich zu rectificiren. Auf der anderen Seite aber ist es auch thatsächlich wichtig, dass eine solche mit allen Erfahrungen im directen Widerspruch stehende Behauptung nicht unter der Flagge eines so berühmten Namens in die Welt gesandt werde. Wie schon auf Seite 574 in der Anmerkung des Herausgebers bemerkt wurde, ist gerade das Gegentheil der Fall. Erkrankung, Beschädigung oder Druck auf den Ursprung, oder Verlauf der Stämme des Vagus accessorius und Recurrens führt niemals, so weit bekannt (mit alleiniger Ausnahme vielleicht der toxischen Lähmungen) zur **dauernden** Paralyse der Adductoren — obwohl durchaus nicht geleugnet werden soll, dass bei Fällen, in denen es schliesslich zur vollständigen Recurrenslähmung und Cadaverstellung der Stimmbänder kommt, anfänglich oder zu einer gewissen kurzen Zeit die Symptome der Lähmung der Verengerer in den Vordergrund treten mögen — sondern stets entweder zur Lähmung sämmtlicher motorischer Nerven des Kehlkopfs oder der Abductoren allein! Uebrigens huldigt ja der Verfasser selbst letzterer Ansicht (vgl. S. 593). Anm. des Herausg.

prius; wahrscheinlich sind aber auch die Thyreo-arytaenoidei oft gleichzeitig afficirt.

Prognose. Die Prognose hinsichtlich vollkommener Heilung ist sehr günstig, denn obwohl diese Fälle häufig äusserst obstinat sind und lange fortgesetzter und verschiedenartiger Behandlung widerstehen, so werden sie doch fast ausnahmslos schliesslich in Genesung übergeführt. Während der letzten 20 Jahre habe ich mehrere Hundert solcher Fälle behandelt und nur bei sehr wenigen schliesslich keinen Erfolg erzielt. In mehreren derselben hatte die Aphonie 6—8 Jahre, in einem Falle 10 Jahre existirt.

Therapie. Gemüthsaufregungen heilen häufig diese Form der Aphonie und wir finden einen Fall von der Herrschaft des Geistes über den Körper mit Bezug auf die Wiederherstellung der Stimme vor nahezu 2500 Jahren[1]). Vom therapeutischen Standpunkte aus sind Mittel, welche auf die Kehlkopfschleimhaut einen stimulirenden Einfluss haben und reflectorisch einen geringen Glottiskrampf auslösen mögen, sowohl theoretisch indicirt, als auch practisch vom besten Erfolge gekrönt.

Diese stimulirenden Mittel können in der Form von Inhalationen, Sprays, localen Applicationen oder endolaryngealer Fara-

---

1) Herodot bemerkt (lib. I, cap. 85): „dem Krösus aber widerfuhr Folgendes“: (während der Erstürmung von Sardes) „Er hatte einen Sohn, den ich auch zuvor erwähnt habe, welcher zwar in anderen Dingen vollkommen, aber stumm war. In den Tagen seines früheren Glücks hatte Krösus sowohl jeden anderen Versuch gemacht eine Befreiung von diesem Leiden für ihn zu erzielen, als auch bei dem Delphischen Orakel seinetwegen anfragen lassen. Die Pythia aber sagte ihm Folgendes:

„*Λυδέ γένος, πολλῶν βασιλεῦ, μέγα νήπιε Κροῖσε,*“
„*Μὴ βούλοο πολύευκτον ἰὴν ἀνὰ δώματ᾽ ἀκούειν,*“
„*Παιδὸς φθεγγομένου· τὸ δέ σοι πολύ λώϊον ἀμφίς*“
„*Ἔμμεναι αὐδήσει γὰρ ἐν ἤματι πρῶτον ἀνόλβῳ·*“

„Als aber die Mauer erstürmt wurde, war einer der Perser, der den Krösus nicht erkannte, im Begriff ihn zu tödten, und als Krösus überkommen von seinem Unglück sich keine Mühe gab, dem Hiebe auszuweichen oder den Tod zu vermeiden, brach sein stummer Sohn (*ὁ δὲ παῖς οὗτος ὁ ἄφωνος*), als er den heranstürmenden Perser sah, „aus Furcht und Schrecken“ (*ὑπὸ δέους τε καί κακοῦ*) seine Stimme (*ἔρρηξε φωνήν*) und rief aus: „Mensch, tödte den Krösus nicht!“ Dies war das erste Mal, dass jener je gesprochen hatte (*ἐφθέγξατο*); nach diesem aber behielt er die Fähigkeit zu sprechen (*ἐφώνεε*) während seines ganzen Lebens.

disation zur Anwendung kommen. Ich habe in mehreren Fällen gesehen, dass die Einathmung eines mit Ammoniak imprägnirten Dampfes die Stimme wiederherstellte. Pancoast[1]) in Philadelphia hat auch mit Erfolg zerstäubte Dünste von Aqua chlorata in Anwendung gezogen, aber die stimulirenden Inhalationen der Throat Hosp. Pharm. werden bequemer anwendbar und nicht weniger wirkungsvoll gefunden werden. Am meisten für diese Zwecke sind die Vapores Calami aromatici und Creosoti zu empfehlen. Auch stimulirende und stark adstringirende Lösungen, wie von Argentum nitricum (4,0 auf 30,0) oder Ferrum sesquichlorat. (8,0 auf 30,0) können mittelst eines Pinsels im Innern des Kehlkopfes applicirt oder als zerstäubte Lösungen verwendet werden. Während aber sowohl die Inhalationen als die localen Applicationen oft erfolglos bleiben, wird die endolaryngeale Faradisation fast ausnahmslos von Erfolg gekrönt. Auch die percutane Application der Electricität stellt manchmal die Stimme wieder her; war dieselbe aber schon seit längerer Zeit verloren, so kann man sich auf diese Methode nicht verlassen.

Beim Gebrauche der Kehlkopfelectrode wird dieselbe in die Glottis eingeführt und werden die Stimmbänder, während die andere Electrode aussen am Halse mittelst eines Halsbandes befestigt ist, gereizt. Der Kehlkopfrheophor bleibe ein bis zwei Secunden in Contact mit der Schleimhaut und werde dann zurückgezogen. Die Application mag fünf bis sechs Mal während einer Sitzung wiederholt werden. In der Regel wird man finden, dass schon bei der ersten endolaryngealen Faradisation der Klang der Stimme wiederkehrt, und dass die Stimme bei jeder folgenden Application klangreicher wird. Sollte indessen gleichzeitig irgend welche Hyperämie der Schleimhaut vorhanden sein, so ist es äusserst wichtig, dass der electrische Strom nicht früher zur Anwendung komme, als bis die Congestion beseitigt worden ist. Ich habe viele Fälle gesehen, bei denen in Folge der Nichtbeachtung dieser Vorsicht Aerzte durch den Mangel an Erfolg der endolaryngealen Faradisation enttäuscht wurden.

Statt dieser localen Behandlung indessen, resp. mit derselben zusammen, mögen allgemeinere Mittel in Anwendung gezogen werden.

---

1) Wood's „Practice of Medicine." Vol. I. p. 834.

So beweist sich bei rein hysterischer Aphonie die gewöhnliche antihysterische Behandlung, speciell der Gebrauch der kalten Douche, bisweilen erfolgreich. Auch die Inhalation von Chloroform bewirkt häufig eine Heilung. Der Patient muss vollständig besinnungslos gemacht und bei beginnender Rückkehr des Bewusstseins in eine Unterhaltung verwickelt werden. Auf diese Weise wird er gewissermassen zum lauten Sprechen verlockt und die Stimme bleibt oft zurück, wenn der erste Einfluss des Chloroforms verflogen ist. Diese Behandlung ist indessen, verglichen mit der endolaryngealen Anwendung von Electricität, äusserst unsicher und hat nur in rein hysterischen Fällen Resultate aufzuweisen.

In den meisten Fällen ist es, selbst wenn die Stimme einmal wiederhergestellt worden ist, nothwendig, weitere Massregeln zu ergreifen, um die erzielte Wirkung zu erhalten. Die äussere Application des faradischen Stromes täglich oder jeden zweiten Tag ein bis zwei Wochen lang fortgesetzt, thut oft grosse Dienste in dieser Beziehung. Auch weise man die Patientin an, die Stimme regelmässig zu gebrauchen, indem sie laut zähle und lese. Diese Exercitien sind allmälig in Zeitdauer und Stimmaufwand zu verstärken. Auch die „Gymnastik des Kehlkopfes“, die zuerst von H. R. Oliver[1]) in Boston empfohlen wurde, ist oft von Nutzen, um die Muskelaction aufrecht zu erhalten. Diese Methode besteht in sanfter, aber fester seitlicher Compression des Kehlkopfes; die Adductoren speciell werden unterstützt, indem man den oberen und hinteren Theil der Laminae des Schildknorpels zwischen dem Zeigefinger und Daumen comprimirt, während der Patient einen Phonationsversuch macht. Wenn man auf die äusseren Stimmbandspanner (Cricothyreoidei) zu wirken wünscht, so fixirt der hinter der Patientin stehende Arzt den Schildknorpel mit seinem Daumen und erhebt den Cricoidknorpel mit seinen Mittelfingern in dem Augenblicke, in welchem der Patient einen Ton zu produciren versucht. Oliver hat diese Methode selbst ohne vorausgehende Anwendung der Electricität als genügend zur Wiederherstellung der Stimme befunden. (Die functionelle Aphonie ist so gewöhnlich und wird so leicht durch endolaryngeale Faradisation geheilt, dass ich es für überflüssig halte, illustrirende Fälle hinzuzufügen.)

---

1) „American Journ. of Med. Sciences.“ April 1870. p. 305.

Paralyse eines Crico-arytaenoideus lateralis[1]).

Definition: Einseitige Unthätigkeit des hauptsächlichsten Adductors, welche zum Verbleiben des afficirten Stimmbandes in tiefer Inspirationsstellung beim Phonationsversuch führt und eine heisere und schrille Stimme erzeugt.

Aetiologie. Die Affection mag eine Folge chronischer Blutvergiftung durch Blei oder Arsenik sein, oder Erkältung oder Muskelanstrengung ihren Ursprung verdanken. Ich habe sie auch nach Pocken und nach Syphilis gesehen.

Symptome. Bei dem Phonationsversuch bleibt das afficirte Stimmband nahe der Kehlkopfswand, so dass es kaum sichtbar ist, während das gesunde in die Phonationsstellung einrückt. Dies kann natürlich sofort mit Hilfe des Laryngoscops entdeckt werden. Die Schleimhaut des afficirten Stimmbandes kann normal sein, wird aber oft congestionirt angetroffen. Während in der Regel constitutionelle Symptome nicht vorhanden sind, ist gewöhnlich Aphonie oder Dysphonie anwesend. Ist die einseitige Paralyse ganz oder nahezu complet, so ist der Klangcharakter des Lachens, Hustens oder Niesens stets mehr oder weniger verändert, oft vollständig aphonisch; eine Modification des natürlichen Hustens oder Niesens bildet sogar oft eines der frühesten Symptome. Nicht eben selten ist die Affection mit leichten Schlingbeschwerden vergesellschaftet.

Pathologische Anatomie. Ich bin nur einmal in der Lage gewesen eine Autopsie bei dieser Affection vorzunehmen. Die Paralyse hatte in dem betreffenden Falle 7 Jahre bestanden. Der gelähmte Crico-arytaenoideus lateralis zeigte sich hochgradig atrophisch, während der Arytaenoideus poprius anscheinend nicht gelitten hatte.

Diagnose. Am leichtesten geben Fälle von Schwellung des Taschenbandes, bei denen das Stimmband der betroffenen Seite mehr oder weniger verdeckt ist, zu diagnostischen Verwechselungen mit der jetzt besprochenen Affection Veranlassung. Auch in diesen Fällen sieht man Phonationsstellung eines Stimmbandes der gesunden Seite, während man das andere gar nicht zu Gesicht bekommt. Ein

1) Vgl. Anm. p. 605.

wenig Uebung mit dem Laryngoscop wird es aber dem Beobachter ermöglichen, die wahre Natur der Krankheit zu erkennen. Ferner werden, wie schon wiederholt erwähnt, Symptome paralytischen Charakters bisweilen durch Zerstörung, resp. Verminderung der Beweglichkeit eines der Crico-arytaenoidgelenke in Folge von Ossification oder anderen pathologischen Veränderungen erzeugt. In solchen Fällen findet sich aber in der Regel eine Gestaltsveränderung, Verdickung oder Schwellung an der Basis des betreffenden Aryknorpels.

Prognose. Da die Affection an sich selbst nicht gefährlich ist und in der Regel nur localen Ursachen ihren Ursprung verdankt, so wird sie für gewöhnlich keinen Anlass zu ernsten Befürchtungen zu geben brauchen. Nur diejenigen Fälle, deren Aetiologie sich auf chronische Toxicaemie oder auf katarrhalische, resp. syphilitische Entzündung zurückführen lässt, sind der Behandlung zugänglich.

Therapie. Manche Patienten genesen spontan, oder unter dem einfachen Gebrauch warmer Inhalationen. In Fällen chronischer Vergiftung, bei denen die Paralyse selbst noch nicht lange besteht, thut oft die locale Application der Electricität gute Dienste. Man bediene sich zu diesem Zwecke der Doppelelectrode, welche so applicirt werden muss, dass sie quer über der Plica-interarytaenoidea gerade vor den Wrisberg'schen Knorpeln reitet. Wenn die Aphonie indessen schon lange Jahre bestanden hat, ehe eine laryngoscopische Untersuchung ausgeführt wurde, so darf man wenig von irgend einer Behandlung hoffen. Denn hier liegt die Sache nicht wie bei der doppelseitigen Paralyse der Glottisverengerer, wo in Folge der ungestörten Reflexthätigkeit der Muskeln die Integrität des Muskelgewebes erhalten bleibt.

Fälle zur Illustration der Lähmungen eines Crico-arytaenoideus lateralis.

1. Mr. G., ein wohlbekannter, in Bloomsbury practicirender Chirurg, consultirte mich im Jahre 1864 wegen einer schon seit mehreren Jahren bestehenden Aphonie, welche in einer diphtheritischen Paralyse ihren Ursprung genommen hatte. Die Untersuchung ergab, dass die Aphonie durch eine Paralyse des rechten Crico-arytaenoideus lateralis bedingt wurde. Weder die galvanische, noch faradische Electricität hatten in diesem Falle den geringsten Erfolg und der gelähmte Muskel blieb dauernd paralytisch. Der Crico-arytaenoideus posticus der betreffenden Seite fungirte vollständig normal.

2. Die Tochter eines Arztes in Anerley wurde mir im Jahre 1865 mit Paralyse des linken Crico-arytaenoideus lateralis zugeführt. Die Ursache der Paralyse war dieselbe und der Erfolg der Behandlung ebenso negativ, wie im vorhergehenden Fall.

3. Charles E., 49 Jahre alt, suchte am 3. Februar 1867 wegen Stimmverlust und Kurzathmigkeit des Throat Hospital auf. Eine laryngoscopische Untersuchung zeigte: Paralyse des Adductors des linken Stimmbandes, das man überhaupt nur zu Gesicht bekommen konnte, wenn man den Kehlkopfspiegel sehr schräg einstellte. Der Patient hatte eine Temperatur von 39,5 ^{0} und seine Pulsfrequenz betrug 135. Die Ursache wurde bei der Untersuchung des Thorax in ausgedehnter rechtseitiger Pleuritis und Pneumonie gefunden. Er starb 10 Tage später und die Section ergab Hepatisation des untern Lappens der rechten Lunge, während sich im Pleuraraum 60 Grm. einer eitrigen Flüssigkeit befanden. Die Nervi vagi und recurrentes wurden sorgsam auspräparirt und Theile von ihnen untersucht. Dieselben erschienen indessen überall normal. Der linke Crico-arytaenoideus lateralis und die Fasern der Thyreo-arytaenoidei waren hochgradig atrophisch, — der erstere so sehr, dass man überhaupt kaum irgend welches Muskelgewebe entdecken konnte, die anderen Muskeln an beiden Seiten waren vollständig gesund. Es fanden sich mehrere tiefe, wahrscheinlich syphilitische Narben am unteren Theile der hinteren Pharynxwand, aber weder Narben, noch Zeichen von Contraction konnten im Kehlkopf erkannt werden. Die Frau des Patienten gab an, dass derselbe während der letzten 7 Jahre seines Lebens nicht mehr laut gesprochen habe, und dass er zu der Zeit, als seine Stimmlosigkeit begann, an „schlimmen" Geschwüren im Halse gelitten habe, welche ihn am Schlingen verhinderten. Wahrscheinlich war die Muskelatrophie in diesem Falle die Folge eines gummösen Depositums.

4. M. S., 23 Jahre alt, consultirte mich im März 1874 wegen seit einem Monat bestehender Heiserkeit. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte starke Congestion der Kehlkopfschleimhaut und Paralyse des rechten Crico-arytaenoideus lateralis. Unter dem Gebrauche beruhigender Inhalationen verschwand die Congestion nach etwa 14 Tagen. Das rechte Stimmband blieb indessen beim Versuche zu phoniren vollständig bewegungslos, während die Abduction desselben in vollständig normaler Weise von Statten ging. Sechs Wochen später erlangte auch der gelähmte Muskel unter dem fortgesetzten Gebrauch faradischer Application seine Kraft zurück und die Stimme wurde wieder hergestellt.

5. Der Patient, ein 35jähriger Maler, suchte das Throat Hospital im December 1875 auf. Die complete Paralyse des rechten Crico-arytaenoideus lateralis war in seinem Falle allem Anschein nach das Resultat einer Bleivergiftung. Die Krankheit bestand seit 5 Monaten. Binnen 2 Monaten wurde mittelst endolaryngealer Applicationen des intermittirenden Stromes und mittelst der innerlichen Anwendung von Cortex Chinae und Jodkalium eine Heilung erzielt.

Paralyse des Arytaenoideus proprius (resp. Mm. arytaenoideus transversus und obliquus).

Dieser Muskel wird häufig im Verein mit den Crico-arytaenoidei laterales zusammen afficirt; bisweilen leidet er allein. Gewöhnlich ist sein Functionsverlust die Folge eines Katarrhs, bisweilen auch der Hysterie.

Das Hauptsymptom der Affection ist Aphonie. Die laryngoscopische Untersuchung zeigt, dass, während bei der Phonation die vorderen drei Viertel der Stimmbänder normal zusammen kommen, ihr hinteres Viertel klafft und einen dreieckigen Raum zwischen sich lässt (Fig. 97).



Fig. 97. — **Paralyse des Arytaenoideus proprius.**

Die Prognose ist günstig in frischen Fällen, doch ist ein gleich mitzutheilender Fall seit nunmehr 12 Jahren unter meiner Beobachtung, ohne dass es gelungen wäre, in dem zuerst beobachteten Befunde eine Veränderung zum Bessern zu erzielen.

Die Behandlung bestehe bei katarrhalischen Fällen in der Administration stimulirender Inhalationen und in der localen Application adstringirender Lösungen; in Fällen von längerem Bestehen ist die locale Application des faradischen Stromes in der Interarytaenoidfalte indicirt.

E. H., 37 Jahre alt, unverheirathet, kam im August 1867 unter meine Behandlung im Hospital for Diseases of the Throat. Ihre Klagen bezogen sich auf Verlust der Stimme seit 2 Jahren. Sie war mir von Dr. Hall in Brighton zugesendet worden, welcher sie einige Jahre vorher wegen einer Uterusaffection behandelt hatte. Die Patientin war sehr sehr schwächlich, doch waren keine Anzeichen einer organischen Erkrankung vorhanden. Bei der laryngoscopischen Untersuchung zeigte sich, dass während der Phonation die vorderen drei Viertel der Stimmbänder in normaler Weise sich aneinanderlegten, mit ihrem hinteren Viertel aber, dem sogenannten cartilaginösen Theile der Glottis, weit auseinander wichen und eine dreieckige Oeffnung zwischen sich und der Interarytaenoidfalte liessen. Ausser der dauernden endolaryngealen Anwendung

des intermittirenden Stromes wurden alle möglichen Tonica und Antihysterica versucht, — aber alles ohne den geringsten Erfolg; die stärksten electrischen Schläge entlockten dem Kehlkopf nicht den leisesten Ton! Auch die Chloroformnarcose wurde eingeleitet, aber bei der Rückkehr zum Bewusstsein ebensowenig ein klangvolles Wort erzielt, wie nach allen früheren Proceduren. Diese Patientin ist während der letzten 12 Jahre unter Beobachtung gewesen, doch war es niemals möglich, ihre Stimme wieder herzustellen.

Paralyse[1]) der äusseren Stimmbandspanner (Cricothyreoidei).

Diese Affection kann doppelseitig oder einseitig vorkommen, doch sind beide Formen selten. Sie entsteht gewöhnlich dadurch, dass der Hals einem kalten Luftzug ausgesetzt wird; gelegentlich aber auch in Folge von zu langem oder zu lautem Gebrauch der Stimme, speciell bei lautem und langem Sprechen im Freien. In solchen Fällen ist die Stimme manchmal nur sehr rauh, häufiger aber vollständig unterdrückt. Die bisweilen mögliche Diagnose der Krankheit durch äussere Manipulation, so wie das Kehlkopfsbild sind bereits auf Seite 586 beschrieben worden.

Die Prognose ist günstig und oft producirt Ruhe allein eine Heilung. Indessen werden percutane Anwendung der Electricität, Hautreize, hydropathische Umschläge etc. in vielen Fällen die Wiederherstellung der Function beschleunigen.

Fälle zur Illustration der Paralyse der äusseren Stimmbandspanner.

1. Ein 39jähriger Offizier hatte nach starker Anstrengung beim Commandiren die Stimme verloren. Bei der laryngoscopischen Untersuchung zeigte sich die charakteristische Wellenform des freien Randes der Stimmbänder

---

1) D. h. natürlich myopathische, da ja die Lähmung der Cricothyreoidei in Folge nervöser Einflüsse bereits auf Seite 585 geschildert worden ist. Die an dieser Stelle ziemlich ausser Zusammenhang erscheinende Beschreibung der Lähmung, welche nur das früher Gesagte in etwas anderen Worten wiederholen kann, rechtfertigt am besten die Bemerkung des Herausgebers auf Seite 609, dass diese strenge ätiologische Trennung zwischen neuropathischen und myopathischen Paralysen sich praktisch — wenigstens vorläufig — wenig brauchbar beweisen dürfte. Anm. des Herausg.

(vgl. Fig. 88) in sehr prägnanter Weise. Der Patient war zuerst vollständig aphonisch gewesen; nach 2 Tagen war die Stimme allerdings wiedergekehrt, hatte aber ein tiefes, verhülltes Timbre angenommen und war 2 Monate lang in diesem Zustande geblieben. Die Application eines Blasenpflasters am Halse in der Höhe des Ligamentum conoideum brachte schnelle Heilung zu Stande.

2. L. N., 51 Jahre alt, consultirte mich im Juni 1876 wegen seit zwei Jahren bestehenden Stimmverlustes. Bei der laryngoscopischen Untersuchung zeigte sich, dass die normal gefärbten Stimmbänder bei der Phonation präcis der Mittellinie genähert wurden, dabei aber deutliche Zeichen von Mangel an Spannung aufwiesen; ihre Ränder zeigten nämlich während der Phonation eine constant wechselnde, wellenförmige Bewegung. Bei der äusseren Untersuchung des Halses bemerkte ich eine quer über den Hals verlaufende Narbe, welche rechts in der Höhe des unteren Randes des Ohres begann und quer zwischen Schild- und Ringknorpel nach links herüberzog, wo sie in der Höhe des Kieferwinkels endete. Der Patient gestand, dass er vor 2 Jahren einen Selbstmordversuch gemacht habe, dass die Wunde in ihrem ganzen Verlauf sehr tief gewesen sei und der Zeit starken Blutverlust zur Folge gehabt habe, sowie dass noch mehrere Monaten später in der Mittellinie eine fistulöse Communication zwischen den Luftwegen und der äusseren Bedeckung bestanden habe. Aus der Untersuchung der Wunde ging klar hervor, dass die unteren Insertionspunkte beider Mm. crico-thyreoidei complet durchschnitten worden waren. Ich hielt es in diesem Falle für nutzlos, irgendwelche Heilversuche zu machen.

Paralyse der inneren Stimmbandspanner. (Mm. thyreo-arytaenoidei interni.)

Häufig kommen Fälle zur Beobachtung, in welchen beim Versuche, zu phoniren, ein schmaler Spalt im mittleren Drittel der Glottis offen bleibt (Fig. 98) und man glaubt gewöhnlich, dass



Fig. 98. — **Paralyse der Mm. thyreoarytaenoidei interni.**

dieser Befund ein Anzeichen für die Paralyse der inneren Stimmbandspanner ist. Es ist indessen nicht unwahrscheinlich, dass in manchen dieser Fälle die Erkrankung einiger Fasern der Crico-arytaenoidei laterales die wahre Schuld trägt. Diese Form der

Lähmung wird häufig bei Sängern angetroffen und ist gewöhnlich eine Folge von Ueberanstrengung der Stimme; bisweilen ist sie wahrscheinlich die Folge einer thatsächlichen Beschädigung des Muskels in Folge übertriebener Anstrengung beim Gebrauche der Stimme. Im ersteren Falle ist in der Regel einige Tage lang fortgesetzte Ruhe des Stimmorganes und der Gebrauch mildernder Inhalationen genügend, um Heilung zu bewirken; im letzteren kann häufig die Affection nur durch viele Monate lang fortgesetzte, vollständige Ruhe des Stimmorganes beseitigt werden und ist häufig vollkommen unheilbar. Die endolaryngeale Application des constanten Stroms unterstützt in diesen, sowie in katarrhalischen Fällen das Zustandekommen der Heilung, während in Fällen hysterischen Charakters die endolaryngeale Faradisation bessere Erfolge aufzuweisen hat.

Paralyse der Thyreo-arytaenoidei interni, seit 3 Jahren bestehend; Heilung durch endolaryngeale Faradisation. — Eine 26jährige, zart aussehende, aber durchaus nicht hysterische Dame, wurde mir wegen seit 3 Jahren bestehender Aphonie im Jahre 1863 von M. Tapson zugesandt. Der Stimmverlust begann angeblich mit der Bildung von Geschwüren im Halse; die Geschwüre heilten, aber die Stimme kehrte nicht zurück und während der ganzen seitdem verflossenen Zeit konnte sie nur flüsternd sich verständlich machen. Sie war auf's Verschiedentlichste mit caustischen Applicationen, äusserlicher Anwendung des constanten Stromes und innerlicher Darreichung von Nervinis behandelt worden. Bei der laryngoscopischen Untersuchung zeigte sich, dass die vollständig weissen, sehr schmalen Stimmbänder beim Phonationsversuch vollständig einander berührten, dass jedoch ein Mangel an Spannung desselben vorhanden war, der sich durch das segelförmige Aufbauschen ihrer mittleren Theile deutlich documentirte. Unter dem Gebrauch endolaryngealer Faradisation — die innere Electrode wurde auf die Stimmbänder selbst auf aufgesetzt, — erlangte sie ihre Stimme innerhalb 3 Wochen wieder.

(Ich habe diesen Fall früher als ein Beispiel von Paralyse der Crico-thyreoidei berichtet;[1]) die Thatsache aber, dass die Affection schnell der endolaryngealen Faradisation wich, während sie der percutanen Anwendung der Electricität hartnäckig widerstanden hatte, weist entschieden darauf hin, dass hauptsächlich die inneren Stimmbandspanner afficirt waren.)

---

1) „Hoarseness and Loss of Voice etc.“ 2. Auflage. p. 46.

Gemischte Paralysen.

Es ist leicht einzusehen, dass Lähmungen der Kehlkopfmuskeln nicht immer in den einfachen bisher beschriebenen Formen auftreten, und dass die Form der Glottis je nach der Combination der afficirten Muskeln variiren wird. In der Regel leiden die Crico-thyreoidei laterales und der Arytaenoideus proprius gleichzeitig und in diesen Fällen stellt die Glottisöffnung beim Phonationsversuch ein gleichschenkliges Dreieck dar. Bisweilen aber leiden die Thyreo-arytaenoidei interni und der Arytaenoideus proprius gleichzeitig, während die Crico-arytaenoidei laterales nur leicht afficirt sind. Das Kehlkopfbild setzt sich bei dieser doppelten Paralyse aus den in Fig. 97 und 98 abgebildeten Erscheinungen zusammen.

Eine Combination dieser beiden Bilder entspricht natürlich dem Bilde der doppelseitigen Lähmung dieser Muskeln, während bei einseitiger Lähmung eine entsprechende Modification der Form der Glottis eintreten wird.

Aber nicht nur die Combinationen der Lähmungen mit einander wechseln auf das Mannigfaltigste, sondern — wie auch in anderen Gebieten — es mögen einzelne Muskelgruppen spasmodisch afficirt sein, während andere paralytisch sind. Es kann daher leicht verstanden werden, dass das sich im Kehlkopfspiegel präsentirende Bild mannigfachen Veränderungen und Complicationen unterworfen ist und dass es mitunter schwierig, wo nicht unmöglich sein wird, die Permutationen, deren es fähig ist, in seine einzelnen Bestandtheile aufzulösen [1]).

Atrophie der Stimmbänder.

Atrophie der Stimmbänder ist ungemein selten und, soweit mir bekannt, noch niemals durch einen Sectionsbefund als wirklich vorkommend erwiesen worden. Ich habe indessen 4 Fälle berichtet [2]), in welchen intra vitam alle Anzeichen von Atrophie zugegegen waren. Die Seltenheit der Affection ist wahrscheinlich der

1) Koch, loc. cit.
2) „Hoarseness andt Loss of Voice." p. 71.

ungemein derben Structur der Stimmbänder und der Langsamkeit zuzuschreiben, mit welcher sich pathologische Veränderungen nutritiver Natur in denselben vollziehen. Ist ein solcher Schwund vorhanden, so können die Stimmbänder entweder einfach ein geschrumpftes Aussehen haben, oder sie mögen so atrophisch geworden sein, dass sie, obwohl sich der Inspection kein Hinderniss darbietet, nicht zu Gesicht gebracht werden können. Ausser meinen eigenen Fällen hat v. Ziemssen[1]) ein Beispiel der Affection gegeben; er bemerkt aber dabei, dass ein Fall unter seine Beobachtung gekommen ist, bei welchem seit 17 Jahren einseitige Recurrenslähmung existirte, ohne Atrophie des correspondirenden Stimmbandes im Gefolge zu haben.

Der Glottiskrampf.[2])

Synonyma: Krampf der Stimmritzenverengerer.
Lateinisch: Spasmus Glottidis. Laryngismus stridulus. Asthma Millari. A. Coppi. A. intermittens infantum. Angina spastica. Clangor infantum.
Französisch: Spasme de la Glotte. Pseudocroup. Croup nerveux.
Englisch: Spasm of the Glottis. Spasm of the Adductors of the vocal Cords. Spasmodic Croup. Cerebral Croup. Millars Asthma. Child-crowing.
Italienisch: Spasmo della Glottide.

Definition: Eine Form von Convulsionen, welche bei schlechtgenährten, gewöhnlich rhachitischen Kindern vorkommt und durch spasmodische Contraction der Glottisverengerer, sowie in schweren Fällen durch Krampf des Zwerchfells und der Intercostalmuskeln charakterisirt ist. Das auffallendste Symptom der Krankheit ist eine Reihenfolge kurzer stridulöser Inspirationen, von denen

1) Loc. cit. p. 459.

2) Es ist wichtig, stets im Auge zu behalten, dass der Glottiskrampf nicht eine Krankheit per se, sondern nur das Symptom oder die locale Ausdrucksweise einer anderswo existirenden Krankheit ist.

jede einzelne länger ist, als die vorhergehende, und welche in der Regel in einem gewöhnlichen Weinkrampf endigen, während es in manchen Fällen zum vollkommenen Stillstande der Respiration und zum Tode kommt.

Geschichte. Jedenfalls hat diese Krankheit seit undenklichen Zeiten existirt; denn aller Wahrscheinlichkeit nach sind die Einflüsse, durch welche sie erzeugt wird, stets vorhanden gewesen. In den ältesten medicinischen Berichten finden wir sie unter dem Namen „Asthma der Kinder" beschrieben und Hippocrates[1]), welcher sie mit diesem Namen bezeichnet, erwähnt, dass sie kurz nach dem Erscheinen des ersten Zahnes auftritt. Zwei oder dreihundert Jahre später gab Galen[2]) mit grösserer Bestimmtheit, aber geringerer Genauigkeit an, dass das Alter, in welchem man die Krankheit am häufigsten anträfe, zwischen der Zeit des Durchbrechens des ersten Zahnes und dem 12. bis 13. Lebensjahr gelegen sei. Die Erwähnungen der Krankheit bei Aretaeus, Paulus von Aegina und Celius Aurelianus sind äusserst vager Natur, und erst gegen Ende des 17. Jahrhunderts finden wir die Krankheit mit einiger Genauigkeit beschrieben. Im Jahre 1697 gab Etmüller[3]) eine Beschreibung der „erstickenden Convulsionen der Kinder", welche seiner Ansicht nach entweder durch Krampf der Verengerer oder durch Lähmung der Oeffner der Glottis entstehen konnten[4]). Im Jahre 1761 publicirte James Simpson[5]) einen kurzen Essay, den man als Ausgangspunkt der modernen Ansichten über die Frage betrachten kann, und wenige Jahre später veröffentlichte John Millar[6]) eine wichtige Abhandlung, in der Simpson's früher wenig bekannte Beobachtungen bedeutend erweitert dargestellt wurden. Millar hat offenbar Fälle von katarrhalischer Laryngitis und vielleicht auch von laryngealer Diphtheritis mit der in Rede stehenden Krankheit verwechselt; unzweifelhaft aber hat er auch Fälle von echtem Glottiskrampf beobachtet. Bei dem, was er das „erste und zweite Stadium" des Laryngismus nennt, hat er

1) „Aphorismen." Abth. 3. Aph. 26.
2) „Observationes." Lib. I. p. 184.
3) „Op. om." 1697. Vol. II. p. 273 et seq.
4) Ibid. p. 263.
5) „Dissertatio Inaug. de Asthmate Infantum Spasmodico." Edin. 1761.
6) „Observations on the Asthma and the Whooping Cough." 1769.

nicht klar zwischen diesen drei Affectionen unterschieden und es ist daher nicht eben verwunderlich, dass seine Ansichten, sowohl was die Aetiologie, als was die Behandlung der Krankheit anbetrifft, einigermassen confus sind. Underwood[1]) gab eine leidlich klare Beschreibung des Leidens im Jahre 1789 und Wichmann[2]) in Hannover scheint eine genaue Schilderung desselben um's Jahr 1795 gegeben zu haben. Die Affection wurde später sehr detaillirt von Burns[3]), Hamilton[4]), Clarke[5]) und anderen Gynäkologen und Kinderärzten beschrieben. Dann wurde dem Leiden für einige Zeitlang wenig Beachtung geschenkt und erst nach der Publication des bekannten Werkes von Kopp[6]), in welchem derselbe das Leiden auf die Vergrösserung der Thymusdrüse zurückführte, finden wir wiederum ein grösseres Interesse mit Bezug auf den Gegenstand. Kopp's Arbeit rief eine Menge von Arbeiten in Deutschland hervor und bald darauf wurde in England von Hugh Ley[7]) ein äusserst gelehrtes Werk veröffentlicht. Dies klassische Erzeugniss enthält eine bewundernswerthe Beschreibung der Nervenpathologie, soweit dieselbe zu jener Zeit bekannt war, doch wird leider sein klinischer Werth durch die sonderbaren Ansichten des Autors über die Aetiologie des Leidens vermindert. Nach Ley ist nämlich der Laryngismus stets eine Folge von Paralyse der Abductoren, welche durch Druck vergrösserter Bronchial- oder Cervicaldrüsen auf den Vagus oder Recurrens erzeugt werden soll. Im Jahre 1841 erklärte Marshall Hall[8]) in einem Werk, welches eine vollkommene Umwälzung der existirenden Ansichten über die Physiologie und Pathologie des Nervensystems verursachte, den Laryngismus als in allen Fällen durch Reflexursachen producirt.

1) „Diseases of Children." 2. Auflage.

2) Steffen und Flesch nehmen auf dieses Werk Bezug, aber die beste Inhaltsangabe findet sich in Hugh Ley's Arbeit. Mir war es nicht möglich, ein Exemplar des Originalartikels zu Gesicht zu bekommen.

3) „Principles of Midwifery." 1809.

4) „Dieeases of Infants and Children." 7. Auflage. 1813.

5) „Commentaries on important Diseases of Children." 1815.

6) „Denkwürdigkeiten in der ärztlichen Praxis." Frankfurt 1830.

7) „Essay on Laryngismus stridulus." London 1836. Ich verdanke diesem Werk einen grossen Theil meines Wissens über die Geschichte der Krankheit.

8) „The Nervous System" etc. 1841.

Im Jahre 1843 publicirte Elsässer[1]) ein Buch, in dem er den Glottiskrampf der Erweichung des Hinterkopfs und dem daraus erfolgenden Drucke auf das Gehirn bei der Rückenlage des Kindes zur Last legte. Obwohl seitdem gezeigt worden ist, dass diese Theorie des Ursprungs der Affection nicht correct ist, so war doch das Werk von grossem Werthe, weil es die Aufmerksamkeit auf die häufige Association von Glottiskrampf mit Rhachitis lenkte. Im Jahre 1847 trat zum ersten Male die französische Schule der Sache näher. Es erschien ein geschickter und wichtiger Aufsatz von Herard[2]). Zwei Jahre später folgte seiner Arbeit das interessante Werk von James Reid[3]) und im Jahre 1858 brachte Friedleben[4]) die Thymusdrüsen-Theorie für immer zu Falle, indem er zeigte, dass die Drüse, selbst wenn sie bedeutend vergrössert ist, niemals auf die Recurrentes oder die Trachea drückt[5]). Im Jahre 1867 hielt Henoch[6]) einen wichtigen Vortrag über den Gegenstand und im nächsten Jahre beschrieb Löschner[7]) die unmittelbaren Veranlassungen des laryngospastischen Anfalles in sehr vollkommener Weise. In letzter Zeit ist der Gegenstand aufs Vollständigste von Steffen[8]) und Flesch[9]) beschrieben worden. — Es ist unmöglich gewesen, in dem vorhergehenden kurzen geschichtlichen Rückblick auch nur annähernd all' den Autoren Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, welche über den Gegenstand geschrieben haben, doch sollen die Namen von Lorent, Salathé, Meigs, Lederer, Hauner, West, Fleischmann und Gerhardt wenigstens nicht unerwähnt bleiben.

Aetiologie. Der Glottiskrampf ist eine verhältnissmässig

---

1) „Der weiche Hinterkopf." Stuttgart 1843.

2) „Du Spasme de la Glotte." — „Thèse de Paris." 1847.

3) „On Infantile Laryngismus." London 1849.

4) „Die Phyiologie der Thymusdrüse in Gesundheit und Krankheit" etc. Frankfurt 1858.

5) Trotz des überzeugenden Charakters von Friedleben's Werke ist die trügliche Thymusdrüsen-Theorie auf's Neue von Abelin vorgebracht worden. („Meddelanden från Pediustrika Kliniken å Allmüma." Barnhusdt i Stockholm for Ar. 1868.)

6) Berl. klin. Wochenschr." 1867. No. 19.

7) „Aus dem F. J. Kinderspitale in Prag." Prag 1868. p. 144.

8) v. Ziemssen: „Handbuch der spec. Path. und Ther." Vol. IV.

9) „Gerhardt's Handbuch." Bd. III. 2. Hälfte.

seltne Krankheit, wie dies aus der Thatsache hervorgeht, dass er unter 112,657 Fällen im Kinderhospital in Great Ormondstreet nur 297mal zur Beobachtung kam. Noch heute sind die Ursachen der Affection in ziemliches Dunkel gehüllt und die Ansichten über ihre Entstehung unterliegen von Zeit zu Zeit bis auf unsere Tage beträchtlichen Veränderungen. Am besten lässt sich die Entwickelung des Leidens je nach den prädisponirenden und unmittelbar excitirenden Einflüssen besprechen. Zu den ersteren zählen: Alter, Geschlecht, sociale Stellung, Jahreszeit, physische Organisation und Erblichkeit; zu den letzteren Alles, was das Kind erregen oder direct den Larynx reizen kann.

Das Alter spielt zweifellos die wichtigste Rolle unter den prädisponirenden Einflüssen. Nicht allein ist das Nervensystem, während es den schnellen Entwickelungsphasen der ersten Lebensjahre sich zu accommodiren hat, zu Erkrankungen der verschiedensten Art überaus geneigt, sondern die Kleinheit der kindlichen Glottisöffnung und der empfindliche Charakter der Kehlkopfgewebe beim Kinde lassen aus kleinsten Veranlassungen bedenkliche Symptome entstehen. Flesch (loc. cit.) hält das Leiden für äusserst selten nach dem 21. Lebensmonat und Steffen (loc. cit.) bemerkt, dass bei weitem die grössere Majorität der Fälle sich zwischen dem Alter von 4 Monaten und der Vollendung des 2. Jahres findet. Unter meinen 31 Fällen stellte sich das Alter, in welchem die Erscheinungen auftraten, folgendermassen:

Von der Geburt an	1 Fall.
Zu 4 Monaten	1 „
„ 5 „	6 Fälle.
„ 6 „	5 „
„ 7 „	7 „
„ 9 „	3 „
„ 10 „	1 Fall.
„ 11 „	2 Fälle.
„ 15 „	3 „
„ 17 „	1 Fall.
„ 23 „	1 „

Gee[1]) fand in 48 Fällen einen zu 6 Monaten, 19 zwischen

1) „St. Barthol. Hosp. Reports.“ Vol. III. p. 104.

6 und 12 Monaten, 16 von 12 bis 18 Monaten und 12 von 18 Monaten bis zu 3 Jahren. In 31 unter 37 von West[1]) gesehenen Fällen trat die Affection zwischen dem Alter von 6 Monaten und 2 Jahren auf. Die folgenden Tabellen, welche aus den Berichten des Registrar General zusammengestellt sind und die Anzahl der Todesfälle an Glottiskrampf für die 20 Jahre von 1857—76 incl. zeigen, lassen noch überzeugendere Schlüsse für die Wichtigkeit des Alterseinflusses auf die Praedisposition zu dem Leiden zu.

Analyse der Berichte des Registrar General über die Mortalität an Glottiskrampf.

I. Kinder unter 10 Jahren.

	In summa	Jahre					
		unter 1	1	2	3	4	von 5—10
Männlich	2547	1487	691	152	94	60	63
Weiblich	4771	2915	1395	213	97	63	88
Summa summarum	7318	4402	2086	365	191	123	151

II. Erwachsene.

	In summa	Jahre								
		10	15	20	25	35	45	55	65	75
Männer	13	5	—	1	2	2	1	1	1	—
Frauen..................	24	7	1	2	2	2	3	—	4	3
Summa summarum	37	12	1	3	4	4	4	1	5	3

Der Einfluss des Geschlechts ist derselbe, wie bei den meisten Kehlkopfkrankheiten, d. h. Knaben erkranken weit häufiger als Mädchen. Steffen hat 554 Fälle verschiedener Autoren gesammelt; von diesen kamen 386 bei Knaben, 168 bei Mädchen vor. Unter 297 Fällen im Kinderhospital waren 166 Knaben und 131 Mädchen, während von den tödtlichen Fällen in dem Berichte des Registrar General 4771 bei Knaben und 2547 bei Mädchen vorkamen. Unter Gee's 48 Fällen waren 34 Knaben und 14 Mädchen; unter meinen 31 Patienten 21 Knaben und 10 Mädchen.

1) „Diseases of Infancy and Childhood." 6. Aufl. p. 190.

Die sociale Stellung hat einen entschiedenen Einfluss, indem die Kinder armer Eltern aus Gründen, die bei der Besprechung der „physischen Organisation“ zur Erörterung kommen werden, eine viel grössere Neigung zur Erkrankung am Glottiskrampf zeigen, als die reicher Leute.

Der Einfluss der Jahreszeit ist ebenfalls beträchtlich. Es ist von Henoch sowohl, wie von Barthez und Rilliet gezeigt worden, dass das Leiden viel gewöhnlicher in der ersten als in der zweiten Jahreshälfte vorkommt, und ihre Beobachtungen sind von Gee[1]) vollständig bestätigt worden, unter dessen 63 Fällen nicht weniger als 58 in die ersten und nur 5 in die sechs letzten Monate des Jahres fielen. Folgendes Resumé giebt die relative Frequenz von Gee's Beobachtungen für jeden einzelnen Monat: Januar 3, Februar 11, März 7, April 13, Mai 16, Juni 8 (in summa 58), August 1, September 0, October 1, November 1, December 2 (in summa 5). Von meinen 31 Fällen kamen 19 in den ersten und 12 in den letzten sechs Monaten des Jahres zur Beobachtung. Die grössere Praedisposition für die Krankheit in den letzten Winter- und ersten Frühlings-Monaten wird von Gee auf die Steigerung der Nervosität der Kinder geschrieben, welche durch das Imhausehalten der Kinder während dieser Monate zu Stande kommen soll, und Flesch kommt unabhängig hiervon zu derselben geistreichen Erklärung.

Die physische Organisation des Kindes ist wahrscheinlich der wichtigste Factor für die Frage des Zustandekommens der Krankheit. Schlecht genährte und in schlecht ventilirten Räumen lebende Kinder sind dem Leiden vor allen anderen unterworfen. Unter den oberen Klassen werden am häufigsten aufgepäppelte Kinder befallen, während bei armen Leuten die Affection am häufigsten da angetroffen wird, wo die Mutter selbst nicht gesund ist oder lange Zeit zu säugen fortfährt. Wie schon von Millar (l. c.) auseinandergesetzt worden ist, beginnt die Krankheit häufig zur Zeit des Entwöhnens der Kinder. Ihr Auftreten wird in diesen Fällen wahrscheinlich durch die Darreichung mehlhaltiger Nahrung verursacht, welche das Kind nicht zu verdauen im Stande ist. — In einer ungemein grossen Proportion der Fälle sind die an Laryngismus

1) Op. cit. Vol. XI. p. 47.

leidenden Kinder rhachitisch, nach Flesch (l. c.) in drei Vierteln aller Fälle. Gee[1]) fand Rhachitis in 48 von 50 unter Kindern armer Leute beobachteten Fällen und in meinen eigenen 31 Fällen (welche sämmtlich in der Privatpraxis zur Beobachtung kamen) war rhachitische Beschaffenheit in geringem Grade in 17, stark ausgesprochen in 2 Fällen vorhanden. Es folgt aus alledem noch nicht, dass die Rhachitis als eine Ursache des Glottiskrampfes angesehen werden muss, obwohl diese Ansicht verfochten worden ist und noch weiter erwähnt werden wird (vgl. den Abschnitt über die pathologische Anatomie); jedenfalls aber ist kein Zweifel vorhanden, dass beide Affectionen sehr häufig neben einander existiren.

Was die Erblichkeit anbetrifft, so sind mir keine Fälle bekannt, welche thatsächlich die Vererbung der Krankheit von den Eltern auf die Kinder beweisen; doch weisen die hier sogleich folgenden Fälle mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf hin, dass in gewissen Familien eine specielle Tendenz für die Erkrankung vorliegt. Die von Gerhardt[2]) berichteten Fälle, in welchen sieben von neun Geschwistern an Glottiskrampf zu Grunde gingen, und die Fälle von Reid[3]), in welchen von dreizehn Geschwistern zwölf an dem Leiden erkrankten und zehn starben, können alle damit erklärt werden, dass die sämmtlichen Kinder in beiden Instanzen denselben gesundheitschädlichen Einflüssen ausgesetzt waren.

Ein Herr mit leicht scrophulösem Habitus heirathete ein gesundes Mädchen und hatte zwei Söhne und zwei Töchter. Keines der Kinder litt an Glottiskrampf, doch zeigte sich der Einfluss der Constitution des Vaters bei den Kindern in Gestalt von Vergrösserung der Cervicaldrüsen, Hypertrophie der Tonsillen und früher Caries der Zähne. Die Kinder wuchsen heran, verheiratheten sich sämmtlich und hatten sämmtlich Nachkommenschaft. In zweien der Familien litt je ein Kind, in der dritten zwei, in der vierten drei Kinder an Laryngismus! In allen vier Familien waren die Kinder leicht rhachitisch.

Wie schon oben bemerkt, sind die unmittelbar veranlassenden Ursachen des Glottiskrampfes in Allem zu finden, was das Kind erregen kann, und speciell in allen direct auf den Hals oder Kehlkopf wirkenden Reizen. So producirt das Weinen oft einen Anfall.

---

1) Op. cit. Vol. III. p. 103.
2) Loc. cit. 1871. p. 285.
3) „Lancet." 1. Mai 1847.

Dies wird leicht verständlich, wenn man bedenkt, dass beim Weinen resp. Schluchzen die Inspirationen stets kurz und abrupt und daher in ihrem Charakter den Inspirationen des laryngospastischen Anfalles nahe verwandt sind. Ferner kommt es oft vor, dass der Anfall entsteht, während das Kind die Brust nimmt. Dies könnte entweder die Folge davon sein, dass etwas Milch in den Kehlkopf gelangt ist, oder von den veränderten Respirationsverhältnissen während des Saugens abhängen, da ja während dieses Actes das Kind ausschliesslich durch die Nase athmet. Es ist indessen auch möglich, dass der Anfall in diesen Fällen durch den Reiz der Nahrung auf die Schleimhaut des Magens ausgelöst wird. Ferner bringt das Wiegen des Kindes in den Armen oft einen Anfall zu Stande. Dies ist wahrscheinlich die Folge der plötzlichen, senkenden Bewegung durch die Luft, denn wir bemerken, dass auch Erwachsene bei stürmischer See, wenn das Schiff in ein Wellenthal hinabschiesst, eine gewisse Neigung haben, eine kurze Inspiration zu machen und dann den Athem anzuhalten. Dasselbe Gefühl wird auch oft beim Schaukeln empfunden, während die Schaukel sich senkt. Ferner ist schon unter normalen Verhältnissen während des Schlafes das Gehirn aller Wahrscheinlichkeit nach in einem Zustande verhältnissmässiger Anaemie. Ist daher das Gehirn abnorm anaemisch oder anderweitig in einem Zustande von geringer Widerstandskraft seiner Molecüle, oder ist endlich die Function des Athmens in einem wandelbaren Zustande, so ist es klar, dass der Zustand des Schlafes selbst eine grössere Neigung zum Glottiskrampf erzeugen wird; ob aber der Schlaf diesen ungünstigen Einfluss durch das allgemeine respiratorische Nervencentrum oder durch dasjenige, welches über die Action der Kehlkopfmuskeln praesidirt, ausübt, kann nicht entschieden werden. Ausserdem darf man die Möglichkeit nicht ausser Acht lassen, dass ein Anfall dadurch zu Stande kommt, dass etwas Speichel in den Kehlkopf fliesst oder dass eine kleine Quantität von Schleim, die auf seiner Schleimhaut austrocknet, einen directen Reiz auf dieselbe ausübt. Auch ein gelegentlicher Katarrh bringt mit grosser Wahrscheinlichkeit einen Anfall zu Wege, während von den entfernteren Reizen unverdauliche Nahrung die gewöhnlichste, Diarrhoe und Würmer seltnere unmittelbare Ursachen der Störung sind. Gelegentlich wirkt auch schwierige Dentition als eine erregende Ursache, doch ist der Einfluss dieses Factors

auf das Zustandekommen des Glottiskrampfes colossal überschätzt worden.

Symptome. Der erste Anfall des Glottiskrampfs tritt oft in der Nacht auf, häufig zwischen 11 und 12 Uhr Nachts, wenn der erste tiefe Schlaf leichter zu werden anfängt. Er kann bei einem Kinde auftreten, das bis zu diesem Augenblicke vollständig gesund schien, häufiger aber ist das befallene Kind schon während der letzten Tage verdriesslich und ärgerlich gewesen, hat an Appetitlosigkeit gelitten und ist während der Nacht sehr unruhig gewesen, oder es ist bemerkt worden, dass es öfters plötzlich für einen Augenblick den Athem anhält. Ein schwerer Anfall von Glottiskrampf geht etwa in folgender Weise vor sich: Es erfolgt eine Anzahl kurzer stridulöser Inspirationen, von denen jede folgende etwas länger ist als die vorhergehende, und die letzte öfters sehr prolongirt ist. Plötzlich hört das Athemgeräusch vollständig auf, die Glottis ist absolut geschlossen und die respiratorischen Excursionen des Thorax sind suspendirt. Die Röthe, welche zuerst das Gesicht bedeckte, weicht der Blässe; letztere der Lividität; die weit aufgerissenen Augen starren geradeaus oder die Augäpfel rollen umher, der Kopf ist nach hinten übergeworfen und die Wirbelsäule gerade gestreckt, wie beim Opisthotonus; die Venen des Halses sind stark geschwollen; die Daumen in die Hand eingeschlagen und die anderen Finger, sowie die Hände selbst, in krampfhafter Flexionsstellung. Auch die Füsse sind spasmodisch afficirt, der grosse Zeh ist abducirt, der Fuss in Flexionsstellung und leicht nach aussen rotirt. In manchen Fällen sind diese sogenannten „carpo-pedalen“ Contractionen wahrscheinlich von heftigen Schmerzen begleitet und bisweilen sind sie von allgemeinen Convulsionen gefolgt. Trotz der Schwere des eben beschriebenen Paroxysmus aber endigt derselbe nicht nothwendigerweise mit dem Tode, sondern der Patient mag ihn überleben. In diesem Falle lässt der Krampf des Diaphragma bald nach, man hört eine stridulöse Inspiration, Luft gelangt in die Lungen und die spasmodische Contraction der Hände und Füsse verschwindet allmälig. Zeigen aber die Symptome den gefährlichen, eben beschriebenen Carakter, so folgen dem ersten Anfalle mit Wahrscheinlichkeit schnell andere, in einem von welchen das Kind zu Grunde gehen kann. Bei weniger schweren Fällen sind sämmtliche Symptome weniger markirt und die „carpo-pedalen“ Contrac-

tionen fehlen häufig vollständig. Wie oben bemerkt, tritt der Anfall häufig auf, während das Kind die Brust nimmt; das Kind hört plötzlich zu saugen auf und sieht wild um sich herum, oder die Augäpfel werden nach oben gedreht und nach einer oder zwei Secunden vernimmt man eine laute krähende Inspiration; dann kehrt das Kind zur Brust oder Flasche zurück, aber nur, um unmittelbar darauf von einem ähnlichen Anfalle ergriffen zu werden. Bisweilen producirt jeder Saugversuch einen so alarmirenden Krampfanfall, dass die unglückliche Mutter scheinbar wählen muss, ob sie ihr Kind an Erstickung oder am Hungertode sterben sehen will. In wieder anderen Fällen nimmt der Paroxysmus die Form eines plötzlichen, fast geräuschlosen Krampfes an, welcher erst mit dem Tode des betroffenen Kindes sein Ende findet. In äusserst seltenen Fällen zeigt sich das Vorhandensein eines leichten, aber constanten Glottiskrampfes durch andauernde stridulöse Inspiration. In den Durchschnittsfällen kann das Kind, wenn der Anfall zum ersten Male während der Nacht aufgetreten ist, am folgenden Tage ganz wohl sein und die Symptome brauchen sich gar nicht zu wiederholen; häufiger tritt ein neuer Anfall einige Stunden später auf, oder ereignet sich in der folgenden Nacht zu derselben Zeit. Bisweilen erscheint der zweite Anfall fast unmittelbar nachdem sich das Kind von dem ersten erholt hat, in welchem Falle er gewöhnlich sowohl in Charakter wie in Länge ernsterer Natur ist, als sein Vorgänger. In schweren Fällen können die Paroxysmen so häufig sein, dass das Kind in der That noch nicht den einen überstanden hat, wenn der nächste auftritt. In der Regel zeichnet sich das Leiden durch vollständige Abwesenheit aller Fieberbewegungen aus; dagegen fehlt fast nie die für die rhachitische Constitution so charakteristische Transpiration des Kopfes. Hin und wieder sehen die Patienten gesund, bisweilen sogar robust aus; bei näherer Untersuchung aber wird es sich fast stets ergeben, dass die Muskeln schlaff sind, das Kind leicht ermüdet und dass auch noch andere Zeichen schwächlicher Organisation vorhanden sind.

Diagnose. Das Fehlen des Fiebers und die hartnäckig intermittirende Natur der Affection differenziren sie zur Genüge von der laryngealen Diphtheritis (Croup) und von der katarrhalischen Laryngitis. Dagegen könnte die doppelseitige Paralyse der Glottiserweiterer — ein übrigens bei Kindern äusserst seltenes Leiden —

irrthümlich für Krampf der Verengerer gehalten werden, und ist es daher von Wichtigkeit, sorgfältig zwischen diesen beiden Krankheiten zu unterscheiden. Bei den paralytischen Fällen findet sich, wie schon Marshall Hall[1]) auseinandergesetzt hat: „ein constanter, aber nur theilweiser“ Glottisschluss, indem die Stimmbänder niemals über die Lähmungsstellung abducirt werden, dagegen eine schmale Oeffnung zwischen sich lassen, durch die die Luft eintreten kann. Beim Krampf der Adductoren andererseits haben wir: „inconstanten, aber completen“ Glottisschluss; in anderen Worten: die Möglichkeit zum Ausführen beträchtlicher Bewegung der Stimmbänder liegt vor, obwohl dieselben zeitweise so dicht aneinander gepresst sind, dass gar keine Luft in die unteren Abschnitte der Luftwege eintreten kann. Folglich ist das Symptom im ersteren Falle: constante Dyspnoë, die bei der geringsten Anstrengung zunimmt; im letzteren: zeitweise Dyspnoë mit vollkommen freien Intervallen zwischen den Anfällen. Indessen ist dies kein absolut für alle Fälle geltendes Gesetz, denn bei 3 Fällen habe ich leichten constanten Stridor bei Kindern gesehen, bei welchem die anderen Symptome entschieden spasmodischen Charakters waren (carpo-pedale Contractionen und Convulsionen). Nicht selten kann die Frage durch die laryngoscopische Untersuchung entschieden werden.

Pathologische Anatomie. Lange Zeit hindurch wurde die Krankheit als ein Gehirnleiden aufgefasst, und erst die glänzenden Entdeckungen von Marshall Hall[2]) führten diesen ausgezeichneten Physiologen dazu, den Ursprung des Leidens ausnahmslos in einem schweren localen Reize zu suchen, der zu Reflexerscheinungen Veranlassung gäbe. Er beschreibt daher das Leiden[3]), als nehme es seinen Ursprung „im Trigeminus beim Zahnen, im Vagus bei überfütterten oder schlecht genährten Kindern und in den Spinalnerven bei Verstopfung, Verdauungsstörungen oder Diarrhoe“. „Diese Ansicht,“ bemerkt er, „ist vollständig neu und ist die einzig richtige.“ Die Tendenz des modernen medicinischen Denkens hat sich indessen der Erklärung des Glottiskrampfs durch die Re-

---

1) Op. cit. p. 77.
2) „Philosoph. Trans.“ 20. Juni 1833.
3) „The Nervous System.“ 1841. p. 171.

flextheorie ziemlich entschieden entgegengestellt, und die competentesten Meinungen deuten auf die wahrscheinliche Existenz moleculärer Veränderungen in den Nervencentren als auf die wesentliche Ursache der Phaenomene hin. Diese Veränderungen sind das Resultat schlechter Ernährung, welche alle Gewebe des Körpers in Mitleidenschaft zieht. Wir wissen, dass Convulsionen in Folge einfacher Anaemie des Gehirns zu Stande kommen können, wie z. B. bei gesunden gebärenden Frauen in Folge schwerer Haemorrhagien und aller Wahrscheinlichkeit nach sind die Convulsionen der Kinder — von denen der Glottiskrampf nur eine Form bildet — häufig das Resultat ähnlicher Verhältnisse. Es ist bereits gesagt worden, dass der Einfluss der Dentition auf das Zustandekommen des Leidens höchst wahrscheinlich bedeutend überschätzt worden ist. Denn obwohl der Glottiskrampf ohne Zweifel am häufigsten während der Periode der ersten Dentition angetroffen wird, so steht letztere wohl selten in einem aetiologischen Verhältniss zu dem Leiden. Das Zahnsystem, wie gewisse andere Theile des Organismus — namentlich wie die Oeconomie der Nerven — unterliegt zwar grossen Entwicklungsveränderungen in den beiden ersten Lebensjahren, doch kann man selten den Glottiskrampf direct auf die Irritation des Zahnfleisches zurückführen. Ueberfütterung und schlechte Ernährung sind, was ihre schliesslichen Resultate anbetrifft, gleichbedeutend und wirken ebenso wie Darmaffection, mehr durch die schlechte aus ihnen resultirende Ernährung der Nervencentren, als durch Reflexwirkung. Löschner (l. c.) hat versucht zu zeigen, dass in allen Fällen von Glottiskrampf sich Hyperaemie des Gehirns und seiner Häute in Folge verschiedenartiger mechanischer Stauungen findet; indessen kann man dieser Meinung keine allgemeine Gültigkeit beilegen, denn einerseits fehlt der Glottiskrampf oft, wenn Stauung thatsächlich vorhanden ist, und andererseits ist oft bei tödtlich verlaufenden Fällen von Glottiskrampf kein Zeichen von Stauungshyperaemie vorhanden. — Was den Einfluss der Rhachitis anbetrifft, so ist kurz zu sagen, dass Elsässer's Erklärung, dass die Rhachitis den Glottiskrampf erzeuge, indem sie eine weiche Beschaffenheit des Os occipitis zur Folge habe, welche ihrerseits einen Druck auf das Gehirn zur Folge habe, gegenwärtig als vollkommen abgethan zu betrachten ist. Steffen hat eine viel geistreichere Theorie aufgestellt. Er setzt auseinander (l. c. p. 494),

dass gesteigerte Irritabilität des Nervensystems einen der hauptsächlichsten Züge des Glottiskrampfes bildet. Diese Erregbarkeit ist durch die rhachitische Beschaffenheit in folgender Weise vermehrt, wenn nicht sogar hervorgebracht: die seitliche Abflachung der Brustkörbe und die in Folge dessen verminderte Athemcapacität führt zu beschleunigter oberflächlicher Respiration und mittelbar zu einer Beschleunigung der Frequenz der Herzthätigkeit, grössere Abnutzung des Systems und gesteigerte Erregbarkeit des Centrums. Indessen sind wahrscheinlich diese beiden Zustände coincidirende Resultate eines gewissen allgemeinen Zustandes schlechter Ernährung[1]). Was die unmittelbare Erscheinung der Krankheit anbelangt, so muss dieselbe als ein Krampf einer beschränkten Anzahl von Muskeln betrachtet werden, der durch einen anomalen Zustand gewisser Nervencentren bedingt ist. Wie Hughlings Jackson[2]) auseinandergesetzt hat, sind beim Kinde die verschiedenen Nervencentren wahrscheinlich nicht so eng miteinander vereinigt, wie beim Erwachsenen und eine theilweise Convulsion — wie sie der Glottiskrampf darstellt — deutet in der That auf eine unvollkommene Vereinigung verschiedener Abschnitte des Nervensystems. Jackson erklärt das Auftreten der carpo-pedalen Contractionen bei Kindern auf dieselbe Weise, indem er sich denkt, dass das Centrum für die Extremitäten bei jungen Subjecten noch nicht so vollständig und unabhängig entwickelt ist, wie bei erwachsenen, und dass daher ein gemeinsamer Krampf gewisser Muskelgruppen beim Kinde auf-

---

1) Das Wort „Rachitis“ wurde von Glisson („Tractat. de Rachitide.“ London 1650.) wegen seiner Aehnlichkeit mit dem populären Ausdrucke „Rickets“ zusammengestellt, unter welch' letzterem die Affection früher in England bekannt war; gleichzeitig gab dem neuen Ausdruck seine Aehnlichkeit mit Ῥάχις, die Wirbelsäule ein gelehrtes Aussehen (darnach müssten wir eigentlich das Wort Rachitis schreiben, d. h. ohne „h“; doch hat der Herausgeber die im Deutschen allgemein übliche Schreibweise beibehalten). Das Wort „Rickets“ ist wahrscheinlich von „Rucket“, einem provinciellen Ausdruck, abgeleitet, welcher mit dem dänischen „Skrukke“ = „wie eine Henne glucken“, verwandt ist und so viel bedeutet, wie: mit Schwierigkeit athmen. Rachitische Kinder mit ihren Hühnerbrüsten und abgeflachten Seiten athmen ja immer schwach und gehen oft nicht nur an Laryngismus, sondern auch an Bronchitis und Pneumonie zu Grunde.

2) „Russel Reynold's System of Medicine.“ Vol. II. p. 220.

treten könne, dessen Zusammenhang beim Erwachsenen unmöglich wäre.

Prognose. Nach den Berichten des Registrar-General endigt die Krankheit verhältnissmässig selten mit dem Tode: Nicht mehr als 600 Todesfälle durchschnittlich werden jährlich in England und Wales gemeldet. Indessen ist es wahrscheinlich, dass für viele Fälle von Glottiskrampf Certificate unter dem Titel von „Croup" gegeben werden, während viele andere als „Convulsionen" oder „Rhachitis" erscheinen. Wir müssen bei der Prognose in jedem einzelnen Falle individualisiren: die hauptsächlichsten Anhaltspunkte werden Alter und Ernährungszustand des kleinen Patienten, sowie Schwere und Häufigkeit der Anfälle sein; auch die vermuthliche Ursache des Paroxysmus darf nicht ausser Augen gelassen werden. Diejenigen Fälle, welche die Folge schlechter Ernährung sind, lassen gewöhnlich, wenn sie nicht schon zu weit vorgeschritten waren, als sie der Arzt zu Gesicht bekam, eine günstige Prognose zu, während diejenigen, welche augenscheinlich in Folge directer Hirnreizung entstehen, häufiger tödtlich verlaufen. Die Länge der Intervalle zwischen den einzelnen Paroxysmen ist ein guter prognostischer Anhaltspunkt: je länger die Intervalle, um so grösser die Chancen der Genesung!

Therapie. Die Behandlung muss zwei verschiedene Punkte in Angriff nehmen; sie muss 1) versuchen den Krampf zu lindern und 2) den constitutionellen Grund zu beseitigen, welcher die Ursache des Uebels ist. Die unmittelbare Behandlung des Anfalls fällt gewöhnlich der Wärterin oder der Mutter zu, und oft ist der Anfall — leider aber auch das Leben des Patienten — schon vor der Ankunft des Arztes beendet. Im Anfange werde das Kind erhoben und in eine sitzende Lage gebracht; man klopfe ihm auf den Rücken, spritze ihm kaltes Wasser ins Gesicht und halte ihm Ammoniak oder starke Essigsäure unter die Nase. Sind diese Mittel nicht von Erfolg begleitet, so ziehe man ein warmes Bad in Anwendung, oder noch besser: der untere Theil des Körpers werde in ein warmes Bad von 28° R. gebracht, während der Kopf mit kaltem Wasser übergossen wird. Emetica müssen sofort gegeben werden, wenn nur ein Anzeichen von Stridor vorhanden ist, denn sobald der Anfall einmal entwickelt ist, kann das Kind nicht mehr schlucken. Steffen schlägt hypodermatische Injectionen von Apo-

morphin in brechenerregender Dosis vor: der grosse Vorzug dieses Mittels ist, dass es zur Anwendung kommen kann, wenn das Kind nicht mehr im Stande ist zu schlucken. Ein in Deutschland sehr beliebtes und erfolgreiches Mittel ist: die Fauces — falls nicht die Kinnbacken krampfhaft geschlossen sind — mit dem Zeigefinger oder einer Federspule zu kitzeln, bis Brechen erregt ist. Auch deprimirende Klystiere, namentlich solche von Tabak, sind empfohlen worden, doch ist ihre Anwendung mit beträchtlicher Gefahr verbunden; dagegen ist eine Injection in den Mastdarm von 20 bis 30 Tropfen Tinct. Asae foetidae auf 30,0 Haferschleim ein gefahrloses und nützliches Mittel. Die Inhalation von Chloroform ermässigt den Krampf oft augenblicklich, doch müssen Mittel dieser Art natürlich mit grösster Vorsicht zur Anwendung gebracht werden und dürfen nicht den Händen von Laien überlassen werden. Tinct. Castorei hat sich mehrmals in meinen Händen nützlich bewiesen, doch habe ich den Moschus noch werthvoller gefunden. Kann das Kind schlucken, so kann der Moschus bereits während des Anfalles verwendet werden, wo nicht, so komme das Mittel sofort zur Anwendung, wenn das Kind es nehmen kann. Folgendes ist die Formel, deren ich mich gewöhnlich bediene:

Rp.	Moschi	0,1
	Sacch. alb.	0,1
	Pulv. Acac.	0,1
	Syr. flor. Aurant.	1,0
	Aq. ad.	20,0.

Wenn möglich, suche man die unmittelbare Ursache des Anfalls zu erforschen. Entsteht der Paroxysmus während das Kind saugt — gleichgültig, ob an der Mutterbrust oder an dem Gummipfropfen der Flasche, so muss es, wie Flesch dringend verlangt, mit einem sehr kleinen Theelöffel ernährt werden, so schwer auch im Anfange die Beibringung der Nahrung auf diesem Wege erscheinen möge.

Nach dem Vorübergehen des Anfalls ist es die Pflicht, dem Allgemeinbefinden seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Man gebe ein gehöriges aber nicht zu kräftiges Abführmittel, um alle Irritation, die ihre Ursache in den ersten Wegen haben möge, zu beseitigen. Die mercuriellen Purgativa, wie Calomel oder Hydrargirum cum Creta in Verbindung mit Rhabarber oder Scammonium und

einem alkalinischen Carbonat eignen sich am besten zu diesem Zwecke. Die Moschusmixtur kann in der Regel mit Vortheil 24 bis 36 Stunden lang fortgereicht werden; haben die Anfälle während der Nacht stattgefunden, so gebe man am nächsten Abend zwischen 6 und 7 Uhr eine kleine Dose (etwa 0,3) von Chloralhydrat. Nach Ablauf von 36 Stunden ist es gewöhnlich wünschenswerth, das Kind unter den Einfluss von Bromkalium zu bringen. Man gebe unter diesen Umständen 0,3 dieses Mitttels 3 mal täglich. — Die grösste Aufmerksamkeit muss der Regulirung der Diät in Bezug auf Häufigkeit, Quantität und Qualität der Mahlzeiten geschenkt werden. Es ist von grösster Wichtigkeit, dass — je nach dem Alter des kleinen Patienten — ein genügend langer Zwischenraum zwischen den Stunden der Mahlzeiten bleibe. Ist das Kind aufgepäppelt worden, so suche man ihm sofort eine Amme zu verschaffen; ist dies unmöglich, so muss die Nahrung des Kindes auf animalische Kost beschränkt werden. Man wähle in diesen Fällen Kuhmilch, welche mit gleichen Theilen Wasser verdünnt worden ist, oder unverdünnte Eselsmilch. Auch dünner Beeftea bildet eine vortreffliche Nahrung für diese Kinder, wenn sie noch nicht das Alter von 6 Monaten erreicht haben; nach dem Erscheinen der Zähne mag man auch feingeschabtes oder gehacktes Fleisch erlauben. Ferner ist der Leberthran ein nützlicher Bestandtheil der Kost bei dieser Affection und muss regelmässig während mehrerer Monate gereicht werden. Andererseits sind mehlhaltige Nahrungsmittel absolut zu verbieten.

Der Glottiskrampf der Erwachsenen.

Der Glottiskrampf befällt Erwachsene in zwei Formen: entweder ist er eine Neurose sui generis oder die Folge directer Reizung des Kehlkopfs, wie sie bei Kehlkopfödem, bei Polypen oder bei der Impaction von Fremdkörpern zur Beobachtung kommt. In den letztgenannten Fällen ist der Krampf eine gefährliche Complication, der man nur beikommen kann, indem man das Grundleiden hebt. In diesem Abschnitt aber soll der Glottiskrampf nur so weit zur Besprechung kommen, als er als eine idiopathische Affection oder in einigen seltenen Fällen als Reflexphänomen zur

Beobachtung kommt. Diese Form des Glottiskrampfs bei Erwachsenen befällt vorwiegend Frauen und die Statistik von tödlich verlaufenden Fällen, welche den Berichten des Registrar General entnommen ist (vgl. S. 646) und das Gegentheil zu beweisen scheint, ist wahrscheinlich auf Fälle basirt, in denen der Krampf nur eine Complication organischer Erkrankungen oder traumatischer Verletzungen war. Die allgemeine und, wie ich glaube, berechtigte Meinung geht dahin, dass der Glottiskrampf bei Erwachsenen als ein hysterisches Phänomen aufzufassen sei. Bei den gewöhnlichen Manifestationen der acuten Hysterie culminirt der Paroxysmus gewöhnlich in einer tiefen, stridulösen Inspiration, welche bei schweren Fällen von einem temporären Stillstand der Respiration und selbst von Opisthotonus gefolgt ist. Der Zustand ist in der That, wie West auseinander gesetzt hat, dem Laryngismus der Kinder nahe verwandt. So sind denn auch gewöhnlich, wenn der Glottiskrampf chronisch — oder correcter ausgedrückt: sehr häufig — wird, die Patienten hysterische Frauen. Ich habe indessen bisweilen auch gesehen, dass der Zustand während des tiefsten Schlafes andauert, ein Umstand, welcher darauf hindeutet, dass die Affection ganz unabhängig von Hysterie vorkommen kann[1]. Bei Erwachsenen wie bei Kindern kann Reizung eines der Recurrentes die Ursache der Anfälle sein[2]. Die Dyspnoë und der Stridor sind oft sehr gross; ich habe aber niemals einen Fall von functionellem Charakter tödtlich verlaufen sehen. Bei der laryngoscopischen Untersuchung kann die Färbung der Kehlkopfschleimhaut vollkommen normal erscheinen, oft aber ist leichte Congestion vorhanden und nicht selten wird von Zeit zu Zeit eine kleine Quantität zähen Schleims expectorirt. Man sieht, dass die Stimmbänder für einen Augenblick auseinandergehen und dann spasmodisch in die Phonationsstellung zurückschnellen. Die Sensibilität der Schleimhaut ist in der Regel nicht verändert und ich habe häufig die Kehlkopfsonde eingeführt, ohne einer Hyperästhesie der Schleimhaut zu begegnen. Inhalationen von Chloroform oder von heissen Dämpfen geben oft sofortige Erleichterung. Erstere brauchen nicht bis zur Erzeugung von Bewusstlosigkeit fortgesetzt zu werden. Ich verordne

---

1) „Med. Times and Gaz.“ Nov. 15. 1862.
2) Vgl. einen Fall von Budd: „Med. Times and Gaz.“ Febr. 6. 1859.

in der Regel 40 Tropfen auf $^1/_4$ Liter Wasser, bei einer Temperatur von 65° C. zur Inhalation und lasse dieselbe Quantität Chloroform alle 5 Minuten zusetzen, bis Erleichterung erzielt ist. Die Schierlingspräparate, namentlich der Vapor Conii der Throat Hosp. Pharm. werden ebenfalls sehr brauchbar befunden werden. Andererseits habe ich den Krampf sofort der Einathmung des Rauches von brennendem Stramonium weichen sehen. Endlich ist Zincum valerian. speciell in Verbindung mit Asa foetida ein sehr nützliches Mittel (Pil. Zinci valer.: Throat Hosp. Pharm.).

In Fällen, in denen man medicamentöse Solutionen im Kehlkopf zu appliciren hat, dirigire man die Patienten, wenn specielle Neigung zum Glottiskrampf vorliegt, unmittelbar nach der Application, für ein paar Augenblicke den Athem anzuhalten und dann ganz oberflächlich und nur durch die Nase zu beginnen, Athem zu holen[1]).

Der nervöse Kehlkopfhusten[2]).

Diese Affection mag wohl besser im Anschluss an den Glottiskrampf behandelt werden, als in Verbindung mit irgend einer anderen Krankheit. Seiner Aetiologie nach ähnelt der nervöse Kehl-

---

1) Am passendsten würden sich wohl hier jene Fälle von „perverser Action der Stimmbänder" anschliessen, deren der Herausgeber in der Anm. p. 614 gedachte. So schwer es ist, dieselben in einer der bis jetzt anerkannten Rubriken nervöser Kehlkopfleiden unterzubringen, so dürften sie doch wohl am richtigsten als eine in chronischer Form auftretende Kreuzung von Krampf und Paralyse aufzufassen sein. Für diese Auffassung scheint besonders der erste, oben erwähnte Fall des Herausgebers zu sprechen, in welchem die Application der kalten Douche ein unmittelbares Uebergehen der perversen Action der Stimmbänder in die gewöhnliche doppelseitige Paralyse der Adductoren zur Folge hatte. Anm. des Herausg.

2) Der Keuchhusten würde eine so ausgedehnte Besprechung erfordern (speciell mit Rücksicht auf seine Pathologie und Therapie), und derselbe ist der Gegenstand so vieler Monographien gewesen, dass es, obwohl ich ihn als eine Neurose betrachte, bei der die Kehlkopfnerven stark betheiligt sind, mir unmöglich ist, den Gegenstand in diesem Handbuche abzuhandeln. Die Thatsache, dass die Krankheit in sehr detaillirter Weise in den verschiedenen Lehrbüchern der allgemeinen Pathologie sich besprochen findet, lässt mich diesen Weg mit weniger Bedauern einschlagen, als ich es sonst empfinden würde.

kopfhusten dem Laryngismus stridulus ganz ungemein, indem er wie dieser das Resultat gewisser anomaler Verhältnisse des Nervensystems ist. Bisweilen ist er auch, wie der Glottiskrampf, das Resultat einer vom Intestinaltract ausgehenden reflectorischen Reizung. Der Ausdruck „nervöser Kehlkopfhusten“ wird gebraucht, um einen schrillen, oft vollständig metallisch klingenden Husten zu bezeichnen, welcher bei vollkommener Abwesenheit irgend einer organischen Erkrankung der Lungen oder des Kehlkopfs in Paroxysmen auftritt, täglich viele Stunden über anhält und nur während des Schlafes des Patienten verschwindet. Bisweilen aber lässt er den Leidenden gar nicht zum Schlafe kommen oder tritt in der Nacht auf und raubt ihm viele Stunden seiner Ruhe. Gewöhnlich werden von diesem Leiden junge Mädchen vom 16. bis zum 20. Jahre befallen, doch habe ich es auch bei 14- und 16jährigen Knaben, sowie mehrmals bei 5—14jährigen Kindern gesehen. Der Husten hat häufig einen höchst eigenthümlichen und sogar befremdenden Charakter: oft ist er tief und vibrirend, gelegentlich ähnelt er dem Bellen eines Hundes oder dem Quaken einer Ente. Zwei Fälle sind zu meiner eigenen Kenntniss gekommen, bei welchen sich der Husten durch ausserordentlich lauten Klang auszeichnete. Bei einem der Patienten, einem 16jährigen Jungen, hielt der Husten, welcher alle 3 bis 4 Minuten auftrat, aber jedesmal nur ein Paar Secunden dauerte, 3 Wochen lang an. Das dabei entwickelte Klangvolumen war ganz fabelhaft und konnte nur den tiefen Tönen eines mit grosser Anstrengung geblasenen Fagotts verglichen werden. In einem anderen Falle, dem einer jungen Dame, war der Husten so laut und so constant, dass ihre Angehörigen von dem Besitzer des Hotels, in welchem sie wohnte, ersucht wurden, sie anderswo unterzubringen, da sie sämmtliche andern Gäste störte. Die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel liess in diesen Fällen nichts Abnormes entdecken, und ebensowenig war das Allgemeinbefinden gestört. In sehr seltenen Fällen fehlt der eigenthümliche Klang des Hustens, und in diesen zeigen nur sein fast ununterbrochenes Andauern, sowie die gesunde Beschaffenheit des Kehlkopfs und das Fehlen jeder empfindlichen Bronchialaffection den nervösen Charakter des Phaenomens an. Rühle (l. c.) hat beobachtet, dass der nervöse Husten gewöhnlich ohne Expectoration einhergeht, doch ist dies keine Regel ohne Ausnahme. Die Affection mag Wochen oder

Monate andauern, und mir ist ein Fall bekannt, in welchem sie nach Jahre langem Bestehen von so heftigem Glottiskrampf gefolgt wurde, dass die Tracheotomie ausgeführt werden musste. In der Regel kann man indessen eine sehr günstige Prognose geben. Das allgemeine Befinden des Patienten leidet fast niemals und der constante laute Husten ist oft den Angehörigen des Patienten weit unangenehmer, als diesem selbst. Der sicherste Weg, diese störende Affection zu heilen, besteht in einer Seereise, doch stellen sich diesem Heilplan oft Schwierigkeiten in Gestalt des Alters und Geschlechts des Leidenden entgegen; manchmal erzielen auch die Anregungen und Veränderungen einer Reise auf dem Lande eine Heilung, und mir sind Fälle bekannt, in welchen selbst ein temporärer Aufenthalt an der See genügte, um dauernde Heilung zu bewirken. In Fällen, in denen es ganz unmöglich war, dem Patienten einen Luftwechsel zu verschaffen, habe ich in einzelnen Fällen befriedigende Resultate von dem Gebrauch sedativirender oder anästhesirender Inhalation gesehen; oft aber lassen diese Mittel uns ganz im Stich. Lasègue[1]) hat einen Fall berichtet, den er mit Erfolg mit Belladonna behandelt hatte, doch gab ich in einem schweren Falle meiner eigenen Behandlung Atropin bis zum Eintreten seiner vollen physiologischen Effecte, ohne den Husten zu lindern. Zincum valerian. in der im letzten Abschnitt empfohlenen Form leistet bisweilen nützliche Dienste.

Krampf der Stimmbänderspanner.

Synonym: Der phonische Stimmritzenkrampf.
Lateinisch: Spasmus tensorum chordarum vocalium.
Französisch: Spasme des tenseurs des cordes vocales.
Englisch: Spasm of the Tensors of the Vocal Cords.
Italienisch: Spasmo dei tensori delle corde vocali.

Definition: Spasmodische Action der Stimmbänderspanner, welche eine schwache, stossweise und intermittirende Stimme erzeugt.

---

1) „Archives Générales.“ Mai 1854.

Aetiologie. Die Affection muss eine sehr seltene sein, denn ich habe nicht mehr als 15 Fälle gesehen; 11 der Patienten waren Männer, 2 Frauen, alle waren mehr als 25 Jahre und die bei weitem grössere Mehrzahl, nämlich 11, über 35 Jahre alt. Von den Männern waren 10 Prediger, 1 ein Rechtsgelehrter. Die beiden weiblichen Patienten waren gezwungen, constant zu tauben Angehörigen zu sprechen[1]). In mehreren Fällen schrieben die Patienten ihr Leiden einer Erkältung zu, und in diesen Fällen war der Beginn angeblich ein plötzlicher, in anderen Fällen aber war die Entwickelung der Krankheit eine sehr allmälige gewesen. Die Thatsache, dass ein so ungemein grosser Bruchtheil der Patienten dem Predigerstande angehörten, scheint darauf hinzudeuten, dass das Leiden in Folge einer abnormen Weise, die Stimme zu benutzen, entsteht.

Symptome. Der Klang der Stimme in diesen Fällen ist so eigenthümlich, dass man aus ihm allein in der Regel die Affection diagnosticiren kann. Der Patient ist oft im Stande, einige Töne entweder in seiner eigenen natürlichen Klangfärbung, oder mit leicht verhüllter Stimme zu produciren; während er aber auf diese Weise spricht, scheint plötzlich der Lauf der Stimme theilweise unterbrochen zu werden, und der nunmehr erzeugte Klang lässt sofort die Idee aufkommen, als sei die Action der Respirationsmuskeln zum Stillstand gebracht. Die Stimme ähnelt thatsächlich der angestrengten und gewissermassen unterdrückten Vocalisation Jemandes, der während eines Actes spricht, der die verlängerte und kräftige Wirkung der Exspirationsmuskeln erfordert (Defaecation, Parturition). Die Patienten klagen oft darüber, dass sie ihre Stimme „nicht herausbringen können“. Nachdem sie 1 bis 2 Worte oder selbst mehrere Sätze in diesem eigenthümlichen Tone gesprochen haben, können die Patienten dann manchmal wieder ein Paar Worte mit verhältnissmässig natürlicher Stimme hervorbringen, um dann sofort wieder in ihre pathognomische Intonation zurückzuverfallen. Meiner Erfahrung nach liegt keine Neigung zu dieser Form des Krampfes vor, so lange der Patient mit Flüsterstimme spricht und die spasmodische Contraction der Tensoren tritt nur ein, sobald

---

1) Behufs des Details einzelner Fälle vgl. „Hoarseness and Loss of Voice“. 2. Aufl. 1868. p. 66 u. ff.

der Patient versucht, mit klangvoller Stimme zu sprechen; Schech[1]) hat indessen einen Fall berichtet, bei dem der Krampf in geringerem Grade auch beim Flüstern auftrat. In manchen Fällen wird der Krampf durch Anstrengungen (Treppensteigen, schnelles Gehen etc.) vermindert. Ich denke mir, dass diese Erleichterung durch Erschöpfung der Exspirationsmuskel zu Stande kommt; vielleicht aber mag die durch die Anstrengung bewirkte Beschleunigung der Circulation einen wohlthätigen Einfluss auf den Krampf ausüben. In einem Falle meiner Beobachtung verstärkte andererseits Anstrengung die spasmodische Action. Die krampfhafte Spannung der Stimmbänder kann bisweilen laryngoscopisch wahrgenommen werden, doch ist dies nicht immer möglich. Gewöhnlich befindet sich das ganze Larynxinnere incl. der Stimmbänder in einem Zustande von Congestion. Schnitzler[2]), Schech (l. c.) und Fritsche[3]) haben Fälle berichtet, die der obenan gegebenen Beschreibung im Ganzen entsprechen. Schech hält dafür, dass die Stimmstörung nicht nur von der krampfhaften Spannung, sondern auch von der spasmodischen Juxtaposition der Stimmbänder abhängt. Unter der Bezeichnung „Stammering of the Vocal Cords" (Stimmbänderstammeln) hat augenscheinlich Prosser James[4]) dieselbe Affection beschrieben. Sein Bericht bezieht sich auf einen Prediger, welcher schwer an dieser Krankheit litt und tief betrübt über dieselbe war, da es ihm selbst zu Perception gekommen war, dass während des Predigens manche seiner Worte klanglos und unvernehmbar waren — eine Angabe, die von Freunden, welche ihn begleiteten, bestätigt und dahin erweitert wurde, dass seine Lippen sich in der gewöhnlichen Weise für die Production von Worten und Sätzen bewegten, welche klanglos verloren gingen.

Diagnose. Die Stimme ist in diesen Fällen so charakteristisch, dass sie sofort die Krankheit erkennen lässt.

Pathologische Anatomie. Ich habe niemals die Gelegenheit gehabt, eine Autopsie in einem Falle dieses Leidens zu machen.

---

1) „Ueber phonischen Stimmritzenkrampf." „Aerztliches Intelligenzblatt." 1879. No. 24.

2) „Wien. med. Presse." 1875. No. 20 u. 23.

3) „Zur Casuistik der Aphonia spastica." „Berl. klin. Wochenschrift." 1880. No. 15.

4) „Lancet." 15. Nov. 1879.

Wahrscheinlich sind übrigens die pathologischen Veränderungen von so subtilem Charakter, dass es unmöglich sein würde, sie zu erkennen. Es scheint mir, als sei die Affection die Folge eines Krampfes, nicht nur der Stimmbandspanner, sondern aller Exspirationsmuskel, speciell des Diaphragma. Schech betrachtet sie als eine „coordinirte Beschäftigungsneurose analog dem Schreibe-, Clavierspieler-, Schuster- oder Schneiderkrampf“ und meint, dass es äusserst zweifelhaft sei, ob man den Krampf mehr als eine centrale oder als eine periphere Erkrankung aufzufassen habe; im letzteren Falle bemerkt er, könne sie entweder neuropathischer oder myopathischer Natur sein.

Therapie. Nachdem ich alle möglichen Methoden, locale und und constitutionelle, stimulirende und beruhigende versucht habe, ist es mir nicht möglich, günstig von einer einzigen zu sprechen. Diejenigen meiner Patienten, welche temporären Nutzen von der Behandlung hatten, erlitten schliesslich Relapse, und kein einziger der zu meiner Kenntniss gekommenen Fälle der Affection wurde, so weit mir bekannt ist, schliesslich dauernd hergestellt [1]). In einem von Schech's Fällen wurde der Patient nicht gebessert, im anderen verliess ihn der Patient ebenfalls ungeheilt, doch hörte er später, dass die Patientin ihre normale Stimme wieder erlangt habe. Schech empfiehlt folgende Therapie: „Im Anfange absolute Ruhe des Stimmorganes, später sehr vorsichtige, methodische Sprachübungen; constanter Strom cutan und erst später mit sehr schwachen Strömen interlaryngeal, Galvanisation der Medulla und des Gehirns. Von Nervinis empfehlen sich am meisten Bromkali, Zincum valer., ferner noch Atropin und Argentum nitr.; selbstverständlich muss allenfalls bestehenden Constitutionsanomalien durch kräftige Diät, China- und Eisenpräparate, Leberthran oder Jod sorgfältig Rechnung getragen werden. In hartnäckigen Fällen dürfte vielleicht noch die Hydrotherapie, Douchen auf Kopf, Nacken und Wirbelsäule etc. Erfolg versprechen.“ — Schech's Erfahrung, so weit sie geht, sowie die grosse Zahl und Mannigfaltigkeit der Mittel, welche er empfiehlt, deuten auf ähnliche Schlussfolgerungen hin, wie diejenigen sind, zu denen ich selbst gekommen bin, nämlich, dass die Krankheit fast unheilbar ist.

---

1) Vgl. aber Fritsche l. c. Anm. des Herausg.

Die Chorea des Kehlkopfs.

Neben den verschiedenen, systematisch besprochenen nervo-musculären Affectionen des Kehlkopfs mag einiger verwandter selten vorkommender Zustände kurz gedacht werden. So ist von Geissler[1]) behauptet worden, dass die Kehlkopfmuskeln chorea-artigen Bewegungen unterliegen könnten. Schreiber[2]) hat einen Fall von einem 18jährigen Mädchen berichtet, die zeitweise am Veitstanz litt und während ihrer Anfälle mit grosser Kraft einander sehr schnell in Quarten- oder Quintenlage folgende Töne ausstiess. Schon im Jahre 1829 stellte Serres d'Alais[3]) die Theorie auf, dass gewisse Fälle von Stottern in einer permanenten chorea-artigen Affection der Zunge oder der Lippen beständen und es ist vollständig möglich, dass der Kehlkopf an einem solchen pathologischen Processe entweder theilnimmt oder unabhängig erkrankt. — Krishaber[4]) hat die Aufmerksamkeit auf die „vocale Asynergie" gelenkt, mit welchem Ausdruck er einen Mangel von Herrschaft über die Kehlkopfmuskeln bezeichnet, der in der Regel während entzündlicher Processe im Larynx, bisweilen aber idiopathisch vorkommt. Die Symptome sind in der Regel nicht sehr auffallend, ausgenommen bei Sängern, die eine Schwierigkeit im Coloratursingen finden. Schech (l. c.) bemerkt, dass sich die wahre Chorea laryngis (welche zuerst von von v. Ziemssen beschrieben worden ist) „durch durch ungenügende Stärke und Ausdauer der Stimmbandspannung charakterisirt. Die Kranken können weder einen Sington halten, noch auch mehrere Worte hintereinander ohne Unterbrechung sprechen. Sie brechen den Sington ab, verschlucken von den einzelnen Worten die letzten Silben, machen beim Vorlesen einen ungeheuren Aufwand von Muskelkraft und Luftverschwendung, so dass sie rasch ermüden. Mit dem Kehlkopfspiegel konnte v. Ziemssen die Unruhe der Kehlkopfmuskeln, die zuckenden Contractionen der Stimmbandschliesser-, -Oeffner und -Spanner sehr gut übersehen." — Ich

---

1) „Allgemeine Med. Centralztg." 1878. No. 95.
2) „Wien. med. Blätter." 1879. No. 15.
3) „Mém. des Hôp. du Midi." 1829. p. 371.
4) „Dict. de Soc. Méd." p. 681.

habe selbst häufig eine tremulirende Action dieser Muskeln bei schwachen und hochgradig nervösen Personen gesehen, habe aber niemals specielle Untersuchungen bei am Veitstanz leidenden Personen angestellt.

Die Missbildungen des Kehlkopfs.

Lateinisch: Deformitates ingenitae laryngis.
Französisch: Vices de conformation du larynx.
Englisch: Malformations of the Larynx.
Italienisch: Vizi de conformazione della laringe.

Definition: Angeborene Abweichungen von der normalen Grösse oder Form des Kehlkopfs, die bei Erwachsenen gewöhnlich in excessiver Kleinheit des Organs und bisweilen im Vorhandensein von Geschwülsten oder membranösen Diaphragmen, seltener von Fissuren bestehen. Bei Missgeburten fehlt der Kehlkopf bisweilen, aber äusserst selten vollständig, noch seltener ist er von colossaler Grösse.

Meckel[1]) bemerkt, dass ihm kein Fall von vollständigem Fehlen des Kehlkopfs bekannt ist; er scheint aber die Thatsache übersehen zu haben, dass das Organ stets bei Missgeburten fehlt, deren Lungen nicht entwickelt sind[2]). Er beschreibt einen Fall extremer Kleinheit des Kehlkopfs bei einem Mann, dessen Hoden nur die Hälfte der normalen Grösse hatten und dessen Stimme weibischen Charakter trug. Dupuytren[3]) fand ebenfalls bei einem Eunuchen den Kehlkopf äusserst klein und Albers[4]) hat 2 Fälle von ähnlicher abnormer Kleinheit bei Personen mit nur

---

1) „Handbuch der path. Anatomie.“ Leipzig 1812. Vol. I. p. 482.
2) Rokitansky: „Handb. der path. Anatomie.“ „New Sydenham Soc. Trans.“ Vol. IV. p. 3.
3) „Bulletin de la Soc. Phil.“ Vol. II. p. 195.
4) „Erläuterungen zu dem Atlas der pathol. Anatomie.“ Bonn 1832 bis 1847. Bd. II. p. 103.

einem Hoden beschrieben. Röderer[1]) beobachtete bei einem parasitischen Foetus abnorme Kleinheit des Schildknorpels und vollständigen Mangel des Ringknorpels und der Arytaenoidknorpel. Andererseits ist ein Fall berichtet worden[2]), in welchem der Kehlkopf von excessiver Grösse war und als „ein rundlich-oblonger knorpeliger Körper, der sogar bis zum Gaumen reichte“, beschrieben wird. Der Autor bemerkt naiv genug, dass dieser Zustand „schauderhaft und unheilbar war“. Bisweilen ist die Epiglottis zweizinkig[3]) und manchmal doppelt vorhanden. Letztere Abnormität wurde von mir selbst in einem Falle von Wolfsrachen beobachtet[4]), bei dem auch mitten zwischen den Aryknorpeln eine ausgesprochene Fissur vorhanden war, welche an der hinteren Oberfläche des Ringknorpels in der Medianlinie nach abwärts verlief. — In dem eben erwähnten Falle von Bifurcation der Epiglottis bildete dieselbe zwei in den Kehlkopf hinabhängende Lappen, welche von der ersten Lebenswoche an zu immerwährenden Symptomen von Laryngismus Anlass gaben und hierdurch nach vier Monaten den Tod des Kindes bewirkten. — Bisweilen ist der Kehlkopf mehr oder weniger mit congenitalen Geschwülsten angefüllt (vgl. p. 409), und ich habe selbst einen Fall berichtet[5]), in dem eine Membran zwischen den Stimmbändern einen bedeutenden Theil des Kehlkopflumens verschloss und bis zum 23. Lebensjahre dauernde Aphonie erzeugte, zu welcher Zeit ich die Membran entfernte und die Stimme wiederherstellte[6]). In der Regel aber sind die Missbildungen des Kehlkopfs der Behandlung nicht zugänglich.

---

1) „Comm. Soc. Gott.“ Bd. IV. p. 136.

2) Hoffmann: „Disquisitio corp. human anatom.-patholog.“ p. 201.

3) „Lancet.“ 10. Januar 1851.

4) „Med. Times and Gaz.“ April 19. 1862.

5) „Trans. Path. Soc.“ Vol. XXV. p. 35.

6) Einen ähnlichen Fall sah der Herausgeber in der Abtheilung von Dr. Greenfield im St. Thomas Hospital. Vgl. „Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc.“ 1879. No. 6.

Dritter Abschnitt.

Die Trachea.

Vorbemerkungen.

I. Anatomie der Trachea.

Die Trachea ist derjenige Abschnitt der Luftwege, welcher sich nach oben an die untere Kehlkopfsgrenze anschliesst und nach unten bis zu der Bifurcation in den rechten und linken Hauptbronchus reicht. Sie beginnt oben am unteren Rande des Ringknorpels in der Höhe des unteren Randes des 5. Halswirbels, etwa 3 Ctm. oberhalb der Vertebra prominens und verläuft in der Medianlinie des Körpers, bis sie sich gegenüber dem dritten Rückenwirbel in der Höhe des Zwischenraumes zwischen dem 2. und 3. Processus spinosus in ihre beiden Aeste spaltet. In ihrem oberen Abschnitt ist sie fast unmittelbar unter der Haut gelegen; je weiter sie aber herabsteigt, um so mehr weicht sie zurück, so, dass sie in der Höhe der Incisura suprasternalis etwa 4 Ctm. unter der Oberfläche gelegen ist. Die durchschnittliche Länge beim Erwachsenen beträgt 10—11,5 Ctm. und ihr Durchmesser variirt von 1,9 bis 2,5 Ctm. bei verschiedenen erwachsenen Individuen. Ihre Weite steht ausnahmslos in directer Proportion zur Capacität der Lungen und ist daher ceteris paribus grösser beim Manne als beim Weibe. Ihrer äusseren Configuration nach ist die Trachea vorn und an beiden Seiten abgerundet; hinten, wo das Knorpelgerüst fehlt, einigermassen abgeflacht. Ihre innere Configuration trägt denselben Charakter, ist aber während des Lebens beträchtlichen Aenderungen unterworfen, welche durch die Contraction der glatten Muskelfasern bewirkt werden können, die im hinteren Abschnitte des Rohres in querer Richtung zwischen den Enden der Trachealknorpel und in den Zwischenräumen derselben verlaufen.

Es giebt gewisse Differenzen in der anatomischen Gestaltung und Lage der Bronchien und ihrem Verhältniss zur Luftröhre, mit welchen der Arzt nothwendig bekannt sein muss. Der rechte Bronchus, der kürzer und weiter, als der linke ist, zieht von der Bifurcationsstelle in fast horizontaler Richtung nach aussen, um in die rechte Lungenwurzel in der Höhe des Körpers des 4. Brustwirbels (resp. des Processus spinosus des dritten) einzutreten. Der linke Bronchus, schmäler und länger als der rechte, läuft schräg nach aussen und unten, unterhalb des Arcus aortae, zieht vor dem Oesophagus und der Aorta descendens vorbei und gelangt in die linke Lungenwurzel im Niveau des 5. Rückenwirbelkörpers (resp. des des Processus spinosus des vierten), d. h. etwa 2,5 Ctm. tiefer, als sein Genosse an der rechten Seite. Die obere Oeffnung des rechten Bronchus ist ziemlich beträchtlich weiter, als die des linken, und die Scheidewand zwischen beiden ist oft zur Linken der Medianlinie gelegen,[1]) was zur Folge hat, dass Fremdkörper trotz der schrägeren Richtung des linken Bronchus leichter in den rechten als in den linken gelangen.

Die Trachea steht während ihres ganzen Verlaufes in Verbinbindung mit einer Reihe wichtiger Gebilde. Ihr Halstheil ist von den Mm. sterno-hyoidei und sterno-thyreoidei bedeckt, zwischen welchen sich in der Medianlinie die Schichten der Fascia cervicalis profunda befinden. Auch wird sie in diesem Theile von dem Isthmus der Schilddrüse gekreuzt, der in der Regel dem 3. Trachealring aufliegt, ebenso von der Art. thyreoidea ima, wenn eine solche vorhanden ist, und von den Venae thyreoideae infer. In derselben Gegend, aber oberflächlicher befinden sich einige anastomosirende Zweige der Ven. jugulares ant. Vor ihr liegt ferner in der Höhe der Incisura suprasternalis der Ursprung der Art. anonyma und Carotis communis sinistra. Seitlich liegen am Halstheil der Trachea die Artt. carotides comm., die Seitenlappen der Schilddrüse und die Ven. thyreoideae inf., während die Nn. recurrentes in der Furche zwischen ihr und dem Oesophagus verlaufen. Der Brust-

---

1) Dies wurde zuerst von Goodall: „Stokes on Diseases of the Chest“ auseinandergesetzt. In 100 Fällen, die ich während des Lebens untersuchte, fand ich die Theilungsfirste der Bronchien 59 mal auf der linken Seite, 35 mal in der Medianlinie und 6 mal auf der rechten Seite.

theil der Trachea ist bedeckt von dem Manubrium Sterni mit dem Ursprung der Mm. sterno-hyoidei und sterno-thyreoidei, von der linken Vena anonyma, von dem Anfangstheil der Artt. anonyma und Carotis sin., von der Pars transversa des Arc. Aortae, (welche vorher nach der linken Seite herüberzieht), von dem Plexus cardiacus profundus, und an ihrer Bifurcationsstelle von der Art. pulmonalis, welche sich an dieser Stelle in ihre rechten und linken Aeste theilt. Seitlich von ihr befinden sich in diesem Abschnitt die Pleuren und die Vagi, ferner an der linken Seite der N. recurrens, die Rami cardiaci medii des linken Vagus und die linke Carotis. Hinten ruht die Trachea während ihres ganzen Verlaufs auf dem Oesophagus, welcher sie von den Mm. longi colli und der Wirbelsäule trennt.

Das Gerüst der Trachea bilden 15 bis 20 unvollständige hyaline Knorpelringe, welche etwa $^3/_4$ ihres ganzen Umfanges umfassen; das übrig bleibende Viertel — das hintere — sowohl wie die Zwischenräume zwischen den Ringen werden von starken bindegewebigen Bändern und von glatten Muskelfasern eingenommen. Jeder Ring ist etwa 0,3 bis 0,5 Ctm. breit und ein senkrechter Durchschnitt zeigt, dass seine Gestalt eine planconvexe ist mit nach aussen gelegener planer Oberfläche. Der grösste Dickendurchmesser jedes einzelnen Ringes liegt also in einem Punkte, der ebenso weit von seinem oberen wie unteren Rande entfernt ist. Derselbe beträgt an dieser Stelle etwa 0,2 Ctm. Sowohl die Ränder wie die Enden der Ringe sind abgerundet; letztere sind oft leicht nach aussen gebogen. Die einzelnen Abschnitte des Knorpelgerüstes der Trachea sind in der Regel mehr oder weniger miteinander verwachsen, indem zwei oder mehrere aneinanderstossende Ringe an einem Theile ihres Umfanges zusammenhängen, so dass das ganze Bild den Charakter der Verästelung bekommt. Diese Unregelmässigkeiten finden sich am häufigsten und auffallendsten in den oberen und unteren Abschnitten des Rohres. Die obersten Ringe sind nicht selten miteinander zu einer unregelmässigen Platte verwachsen, während der letzte Ring ausnahmslos eine Uebergangsform bildet, indem er an dem Punkt unmittelbar über der Bifurcation entweder eine Einwärtskrümmung oder eine Verlängerung nach unten aufweist.

Die Trachealringe sind aneinander geheftet und eingeschlossen

von zwei Schichten von Bindegewebe; die innere Schichte ist von loser Structur und dicht mit Drüsen angefüllt; die äussere besteht aus festen fibrösen Bändern, welche meist in longitudinaler Richtung verlaufen und eine beträchtliche Quantität elastischer Fasern, sowie einige quer verlaufende Muskelbündel einschliessen. Im hinteren Abschnitte schliessen diese beiden Bindegewebsschichten eine verhältnissmässige starke Lage platter, zwischen den Enden der Knorpelringe transversal ausgespannter Muskelfasern ein. Dieselben sind mittelst kleiner Sehnen an dem Perichondrium der Knorpelenden befestigt. Nach aussen von dieser transversalen Schicht finden sich auch einige in longitudinaler Richtung verlaufende Muskelfasern. Die bedeutende Quantität von Bindegewebe und elastischen Fasern, welche die Trachea mit bilden helfen, ermöglicht denjenigen Grad von Beweglichkeit, welcher für ein Rohr absolut nothwendig ist, das durch die Bewegungen des Halses und des Kehlkopfes so constanten Lageveränderungen ausgesetzt ist.

Die innere Oberfläche der Trachea wird von einer Schleimhaut ausgekleidet, die mit der des Kehlkopfs continuirlich ist, deren eigentlichen Bestandtheilen jedoch eine beträchtliche Quantität elastischer Fasern beigemischt ist. Eine Basalmembran trennt die Schleimhaut von einem säulenartig angeordneten Flimmerepithel. Die Submucosa ist hauptsächlich aus verhältnissmässig starken, longitudinal angeordneten. elastischen Faserzügen zusammengesetzt, zwischen denen die Ausführungsgänge der zahlreichen tiefer gelegenenen Drüsen verlaufen. Letztere sind am stärksten an der Hinterwand vertheilt, wo sie eine deutlich ausgesprochene Schicht zwischen der Mucosa und der Submucosa bilden; ferner finden sie sich in beträchtlicher Anzahl in den Zwischenräumen zwischen je zwei Ringen und fehlen vollständig nur in jenen Theilen der Auskleidung der Trachea, welche in unmittelbarem Contact mit den inneren Convexitäten der Ringe sind. Die Drüsen sind traubenförmig und mit Cylinderepithel ausgekleidet.

Die Arterien der Trachea stammen hauptsächlich von der Thyreoidea inferior ab und bilden mit den Artt. bronchiales mehrfache Anastomosen. Die Venen folgen dem Verlauf der Arterien und ergiessen sich in die anstossenden Plexus Venae thyreoideae.

Die Trachea empfängt ihren Bedarf an Nerven von dem Vagus, vom Recurrens Vagi und vom Sympathicus. An den letzten

Ausläufern der Nervenfasern sind bisweilen ganglionäre Verdickungen nachzuweisen.

II. Chirurgische Anatomie der Regio laryngo-trachealis.

Die äussere Configuration der Regio laryngo-trachealis ist auf Seite 277 u. ff. beschrieben worden. Die Gegend wird im oberen Theile beiderseits von den Mm. sterno-hyoidei und im unteren Theile von den Mm. sterno-thyreoidei begrenzt, während man den oberen Rand des Schildknorpels nach oben und den oberen Rand des Brustbeins nach unten als die äussersten Grenzen der Region betrachten kann, innerhalb welcher eine Eröffnung der Luftwege möglich ist. In Folge des schrägen Verlaufs der Mm. sterno-thyreoidei ist dieser Raum unten etwas enger als oben. Es ist richtig, dass man noch weiter oben eine Oeffnung anlegen kann, nämlich durch die Membrana thyreo-hyoidea; aber in diesem Falle ist es der Pharynx, welcher eröffnet wird. Die Spaltung des Schildknorpels ist zwar ausführbar, doch eine sehr seltne Operation, die nur für die Entfernung eines im Kehlkopf steckenden Fremdkörpers, oder für die Exstirpation einer Neubildung zulässig ist, welche nicht auf endolaryngealem Wege entfernt werden kann. Indessen kann ein Fremdkörper, selbst wenn er fest im Kehlkopf eingekeilt ist, fast ausnahmslos durch eine unterhalb des Schildknorpels angelegte Oeffnung aus den Luftwegen entfernt werden und ich kann nicht nachdrücklich genug mit Rücksicht auf die Frage der Erhaltung der Stimme auf die grosse Wichtigkeit hinweisen, die Integrität dieses Theiles des Kehlkopfs, wenn irgend möglich zu schonen. Die beiden eben erwähnten Operationen sind auf Seite 441 und Seite 450 beschrieben und für praktische Zwecke können wir den Raum zwischen dem unteren Rande des Schildknorpels und dem 6. Trachealringe als das Maximum der Grenzen für tracheotomische Operationen ansehen.

Bei der Ausführung der Tracheotomie durchschneiden wir die Haut und die Fascia cervicalis superficialis (obwohl die letztere mehr ein loses, mehr oder minder Fett enthaltendes Zellgewebe, als eine deutlich ausgesprochene Schicht ist) und gelangen schnell zur oberflächlichen Lage der Fascia cervicalis profunda; nach der Spaltung des letzteren Gebildes stossen wir auf eine grössere oder

kleinere Quantität von Fett und auf die beiden Venae jugulares antt. In manchen Fällen überragen die Ränder der Muskeln an der vorderen Seite des Halses um ein weniges die vordere Oberfläche der Trachea und müssen zurückgezogen werden. Ueber dem 2., 3. und 4. Trachealring sehen wir den Isthmus der Schilddrüse, welcher mittelst der tiefen Schicht der Fascia cervicalis profunda der Trachea fest adhärirt. Sind diese Gewebe zur Seite geschoben, so entdecken wir in inniger Verbindung mit der Vorderseite der Trachea die tiefe Schicht der Fascia cervicalis profunda, nach deren Spaltung die Trachealringe bloss gelegt sind. Bei der Eröffnung der Trachea selbst ist es wichtig, sich zu erinnern, dass die Schleimhaut dem Knorpelgerüst sehr fest adhärirt. Bei kleinen Kindern reicht die Thymusdrüse bis etwa 1,2 Ctm. oberhalb des Niveau des Sternum; da sie häufig bis zum 6. oder 7. Lebensjahre erhalten bleibt, so kann sie die Ausführung der Operation compliciren, indem sie in die Wunde geräth und ein Hinderniss für die letzten Operationsacte bildet. Bei der „unteren“ Tracheotomie bekommt man bisweilen die Art. anonyma zu Gesicht, die schräg über den unteren Theil der rechten Hälfte der Trachea hinwegzieht. Sie ist beim Kinde relativ höher gelegen, als beim Erwachsenen. Auch die linke Vena anonyma wird häufig sichtbar, wenn die Trachea in ihrem unteren Abschnitt eröffnet wird.

Bei einer Abwägung dieser verschiedenen Verhältnisse der Gefässe wird man leicht einsehen, dass die Eröffnung der Trachea in ihrem oberen Theile, d. h. oberhalb des Isthmus der Schilddrüse die gefahrlosere Operation ist.

Etwaige Varietäten der Anordnung der Gefässe verdienen Beachtung; doch sind dieselben selten und brauchen, selbst wenn sie vorhanden sind, den Operateur nicht einzuschüchtern. Bisweilen findet sich statt der Venae jugularis ant. eine einzelne centrale Vene, welche in diesem Falle fast sicher bei der Vornahme der Tracheotomie eröffnet wird. Die häufigste Abweichung aber besteht in der Existenz einer Art. thyreoidea ima, welche, wenn sie vorhanden ist, gewöhnlich von dem Stamm der Anonyma, bisweilen aber von der Carotis communis dextr. oder von der Aorta selbst entspringt; noch seltener stammt sie aus der Mammaria intern. dext. oder aus der Subclavia dext. Die Thyreoidea ima zieht in der Medianlinie dicht auf der Trachea zur Schilddrüse.

Bei der Vornahme der Crico-Thyreotomie trifft man bei den ersten Schritten der Operation dieselben Gewebe, welche soeben bei Besprechung der Tracheotomie erwähnt worden sind; aber man bekommt natürlich den Isthmus der Schilddrüse nicht zu Gesicht, das Fettgewebe ist in der Regel weniger reichlich und die Venen viel weniger zahlreich. Die Art. crico-thyreoidea, welche quer über das Ligamentum conoidum verläuft und mit ihrer Genossin auf der anderen Seite anastomosirt, ist nur ein kleines Gefäss; wie aber Chassaignac[1]) zuerst auseinandergesetzt hat, wird ihre Stelle bisweilen durch den Stamm der Thyreoidea sup. selbst eingenommen.

III. Die Tracheoscopie.[2])

Die Untersuchung der Trachea mittelst des Kehlkopfspiegels erfordert mehr Geduld als die Laryngoscopie und es ist nicht immer möglich ein Bild von der ganzen Luftröhrenoberfläche zu erhalten[3]). Die allgemeinen Principien, nach denen sie ausgeführt werden muss, sind im Ganzen dieselben, welche in dem Abschnitt „die Laryngoscopie" (p. 313 u. ff.) beschrieben worden sind. Es ist indessen absolut nothwendig, dass die Theile stark erleuchtet werden, und ein Licht, welches für die Laryngoscopie vollständig genügend ist, beweist sich oft als durchaus ungenügend für die Untersuchung

---

1) „Leçons sur la Tracheotomie." p. 9.

2) Der Herausgeber bedauert, diesen Namen bereits der Untersuchung mittelst der durch die Tracheotomie gesetzten künstlichen Oeffnung (vgl. p. 327) in Uebereinstimmung mit dem bisher üblichen allgemeinen Sprachgebrauch gegeben zu haben. Correcter müsste ersterer allerdings als „untere" Tracheoscopie bezeichnet werden, während der allgemeine Name zweifelsohne der nunmehr zu beschreibenden Untersuchungsmethode zukommt.

Anm. des Herausg.

3) Bei genügender Uebung verringert sich die Schwierigkeit bedeutend. Wenn ich z. B. nur diejenigen Fälle auswähle, in denen der Kehlkopf leicht zu sehen war und der Spiegel gut ertragen wurde, so war ich selbst bei meinen ersten 100 Patienten nur 13mal im Stande, die Trachea zu sehen; bei dem zweiten Hundert stieg diese Zahl auf 21, beim dritten Hundert auf 29, während ich in den letzten 116 Fällen die Bifurcation der Trachea 47mal, d. h. in 40 pCt. sehen konnte.

der Trachea [1]). Um die vordere Wand der Trachea, speciell deren oberen Theil ins Gesichtsfeld zu bringen, genügt die gewöhnliche Position beim Laryngoscopiren vollständig, nur muss der Patient, statt seinen Kopf hintenüberzuneigen, denselben gerade halten, oder sogar etwas vorwärts neigen, während er gleichzeitig seinen Hals ein wenig gerade streckt. Dabei darf aber das Kinn nicht zu hoch erhoben werden; ferner sitze er auch ein wenig höher, als dies für laryngoscopische Zwecke wünschenswerth ist, nämlich so, dass sein Kinn gerade oberhalb des Niveau's der Augen des Untersuchenden ist. Ist der Patient so in geeigneter Stellung, so bringe der Operateur den Kehlkopfspiegel durch Senken seines oberen Randes nach vorne in eine mehr oder weniger horizontale Position. Während dieser Bewegung wird die ganze vordere Trachealwand von oben nach unten allmälig ins Gesichtsfeld rücken. Hinzuzufügen ist, dass es während des Wechsels in der Neigung des Spiegels rathsam ist, sein hinteres Ende weiter nach vorn (mit anderen Worten weiter von der hinteren Pharynxwand entfernt) zu halten, als wenn man den Kehlkopf zu untersuchen beabsichtigt. Die hintere Wand der Trachea wird am leichtesten zu Gesicht gebracht, indem man die vordere Wand nach unten bis zur Bifurcation und zu den Eingängen der Bronchien verfolgt, worauf mittelst einer vollkommeneren Horizontalstellung des Spiegels der untere Abschnitt der hinteren Oberfläche zu Gesicht gebracht werden kann. Das obere Drittel der letzteren ist indessen äusserst schwer zu sehen und entzieht sich in einer grossen Anzahl von Fällen vollkommen der Besichtigung [2]). Die Seitenwände der Trachea können leicht untersucht werden, wenn man dem Spiegel, während die vordere Trachealwand sich im Gesichtsfeld befindet, eine leichte

---

1) Es ist möglich, dass der vor Kurzem von Nitze und Leiter in Wien erfundene Kehlkopfspiegel („Electro-endoscopische Instrumente". Wien 1880), bei welchem das im Spiegel selbst enthaltene electrische Licht thatsächlich in den Pharynx eingeführt wird, sich von Nutzen erweist, um den Trachealcanal zu erleuchten. Ein constanter Strom kalten Wassers, welcher durch den Stiel zugeleitet wird, den Spiegel immerwährend umkreist und wiederum durch den Stiel abläuft, schützt das Glas vor übergrosser Erhitzung.

2) In 17 von den 100 Fällen, in denen ich die Bifurcation zu sehen im Stande war, konnte das obere Drittel der hinteren Wand der Trachea nicht in das Gesichtsfeld gebracht werden.

Neigung zur Seite giebt. Türck[1]) hat auseinandergesetzt, dass die tracheoscopische Untersuchung bisweilen durch leichten äusseren Druck auf die Trachea erleichtert wird, speciell, wenn man die Bifurcation zu sehen wünscht, und er giebt weiterhin an, dass es gelegentlich von Vortheil ist, wenn man den Patienten seitlings auf einen Stuhl setzen und dann seinen Kopf so wenden lässt, dass er seinem Beobachter ins Gesicht sieht. Wenn man den Patienten in dieser Position untersucht, so werden oft Theile der Trachea ins Gesichtsfeld kommen, welche bei der gewöhnlichen Methode der Untersuchung unsichtbar sind; nicht selten ist es ferner mittelst derselben möglich, eine beträchtliche Distanz weit in den einen oder den anderen der Bronchien hinabzublicken.

Wenn die Tracheotomie ausgeführt worden ist, so kann, wie bereits auf S. 327 auseinandergesetzt worden ist, ein kleines Stahlspiegelchen durch die Wunde eingeführt und eine Ansicht der Trachea mittelst desselben erzielt werden; da aber in diesen Fällen das Leiden gewöhnlich auf den Kehlkopf selbst beschränkt ist, so erweist sich die Untersuchung des unteren Theiles der Trachea als verhältnissmässig unfruchtbar.

IV. Das Trachealbild.

Das von der Trachea im Spiegel reflectirte Bild hat nicht den einfachen Charakter des Kehlkopfbildes. Letzteres setzt sich aus einer Anzahl von Theilen zusammen, welche in, oder nahezu in derselben Ebene gelegen sind. Das Trachealbild andererseits ist die Wiederspiegelung eines langen nur perspectivisch gesehenen Schleimhauttracts. Es ist daher nothwendig, in Kürze vier Trachealbilder zu beschreiben, nämlich: das vordere, hintere, die beiden seitlichen und das untere.

Vordere Wand. Die Erscheinung der vorderen Trachealwand im Gesichtsfelde hängt, wie bereits bemerkt, von dem Winkel ab, in welchem der Spiegel gehalten wird. Das Bild ist ein sehr charakteristisches, vermöge der prominirenden Knorpelringe und der graurothen Recessus zwischen denselben. Es variirt indessen je nach Umständen. So hängt bei gesunden Individuen die Farbe der

1) „Klinik der Kehlkopfkrankheiten etc." p. 92.

Zwischenräume zum grossen Theil von der Intensität der Erleuchtung ab; ist das Licht nicht sehr kräftig, so erscheinen sie stumpf grauröthlich, während sie mit starkem Hydrooxygenlicht beleuchtet in der Regel lebhaft roth erscheinen. Wird der Spiegel so gehalten, dass er mit dem Horizont einen Winkel von 45° bildet, so kann man in der Regel 6 bis 8 der obersten Trachealringe zählen; bei einem Winkel von 35° sieht man 10 bis 12 Ringe; macht man den Winkel noch kleiner[1]), so verliert man in Folge der Perspective die Zwischenräume im oberen Abschnitte aus dem Gesicht und kann häufig nicht die correspondirenden Ringe zählen; dagegen kommen nunmehr die Ringe im unteren Abschnitt der Trachea ins Gesichtsfeld und bei weiterer Verkleinerung des Neigungswinkels kann man die Oeffnungen der Bronchien entdecken.

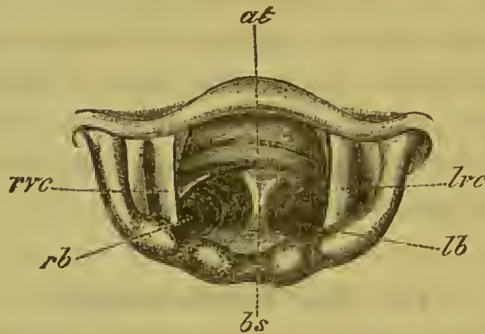


Fig. 99. — **Ansicht der vorderen Wand der Trachea und der Bronchien.**

at = vordere Wand der Trachea; rvc = rechtes Stimmband; lvc = linkes Stimmband; rb = rechter Bronchus; lb = linker Bronchus; bs = Bifurcationsstelle.

Hintere Wand. Diese Wand, welcher lebhafter roth gefärbt ist, als die vordere, ist oft durch Querlinien ausgezeichnet, welche ein Bild geben, als erstreckten sich die Knorpel in der That auch quer über die hintere Wand. Diese Wirkung ist indessen in Wirklichkeit durch die Befestigung der Muskelfasern der hinteren Wand an den Knorpelenden erzeugt und die so producirten Firsten sind, obwohl sie anscheinend so nahe aneinander liegen, wie die Knorpel

---

1) Diese Winkel sind auf die Voraussetzung basirt, dass Beobachter und Patient genau die beschriebene Position einhalten. Es liegt auf der Hand, dass der geringste Wechsel in den gegenseitigen Beziehungen sämmtliche Verhältnisse ändern wird.

selbst, in Wirklichkeit oft mehr als eine Centimetersbreite von einander entfernt, indem der sie trennende Zwischenraum nur perspectivisch verdeckt ist. Bei fast jeder Untersuchung kommt der verticale Winkel an jeder Seite der Trachea, welcher an den Enden des Knorpels entsteht, zu Gesicht und ermöglicht es dem Beobachter, mit Sicherheit den Theil zu identificiren, welchen er gerade besichtigt.

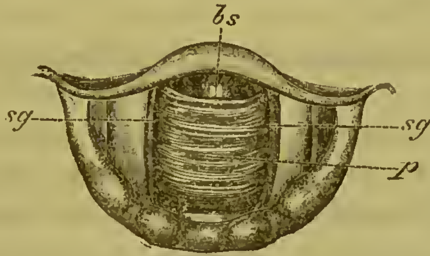


Fig. 100. — Ansicht der hinteren Wand der Trachea und der Bronchien.

bs = Bifurcationsstelle; sg = Regio subglottica; p = hintere Wand der Trachea.

Seitenwände. Bei den Bildern derselben sieht man deutlich die Bronchialringe, sowie den verticalen Winkel an jeder Seite, der eben erwähnt worden ist.

Untere Wand. Das Spiegelbild dieses Abschnittes der Trachea schliesst die Bifurcation und die Anfangstheile der Bronchien, sowie bisweilen sogar 1,0 bis 2,5 Ctm. von dem oberen Abschnitte dieser Canäle ein. Die Bifurcationsfirste ist, wie man sich erinnern muss, in der Regel ein wenig nach links von der Medianlinie gelegen, so dass der Beobachter, wenn er den Spiegel genau im rechten Winkel zum verticalen Körperdurchschnitte hält, in den rechten, aber nicht in den linken Bronchus hinabblicken kann. Bei der Untersuchung des Bildes des unteren Trachealabschnittes ist es nothwendig, auf die tracheale Pulsation zu achten, ein Phänomen, welches bei der Betrachtung der Bifurcationsstelle deutlich sichtbar wird und auf welches Gerhardt[1]) und Schrötter[2]) die Aufmerksamkeit gelenkt haben. Die Pulsation entspricht der Systole des Herzens und scheint eine Folge der Lage der Luftröhre zwischen Aorta und Anonyma zu sein. Man sieht sie am deutlichsten,

---

1) „Deutsches Archiv für klin. Med.“ Bd. II. p. 543.
2) „Sitzungsberichte der k. k. Akad. d. Wissensch.“ Bd. LXVI. 1872.

wenn die Schleimhaut-Capillaren in der Nähe der Bifurcation stark gefüllt sind. Es war mir möglich, dies Phänomen in 41 pCt. der Fälle zu beobachten, in welchen die Bifurcationsstelle sichtbar war. In 23 Fällen wurde die Bifurcation nach der rechten Seite herüberbewegt; in den übrigbleibenden 11 Fällen war es, obwohl Pulsation wahrnehmbar war, nicht möglich, die genaue Natur der Bewegung zu bestimmen.

V. Instrumente für die Trachea.

a) Pinsel, Zangen etc. — Die verschiedenen Kehlkopfinstrumente, welche bereits beschrieben worden sind (p. 333 u. ff.), können bei der Behandlung der Krankheiten der Luftröhre angewandt werden, doch müssen die Pinsel und Schwammhalter unterhalb der Krümmung länger sein. Die Insufflatoren sind für Trachealaffectionen von grossem Nutzen, und dieselben Instrumente dieser Art, welche für den Kehlkopf empfohlen worden sind, können auch für diesen Zweck zur Anwendung kommen. Ebenso eignen sich auch die verschiedenen oben beschriebenen Inhalations- und Sprayapparate ebenso gut für die Trachea. Die gewöhnliche Kehlkopfzange kann selten in die Luftröhre eingeführt werden, doch wird die Röhrenzange (Fig. 46, p. 351) für die Extraction von Fremdkörpern brauchbar gefunden werden. Noch mehr freilich, wenn vorher eine Oeffnung in der Trachea angelegt worden ist.

b) Der feste Zerstäubungsapparat (Solid Atomiser). — Vor Kurzem ist ein Instrument von Mr. Bell in Newcastle-on-Tyne erfunden worden, welches grosse Dienste bei der Behandlung von Trachealaffectionen zu leisten verspricht. Es besteht aus einer kleinen metallenen Kammer, welche ein ganz fein gestossenes medicamentöses Pulver enthält, welches mittelst der Umdrehung von vier kleinen, durch ein Uhrwerk bewegten Fächern in constanter Bewegung erhalten wird. Mittelst einer ingeniösen Vorrichtung wird das Pulver in längeren oder kürzeren Zwischenräumen, je nach der Absicht des Operirenden, zerstäubt. Mit Hilfe dieses Instruments können medicamentöse Pulver mit Leichtigkeit nicht nur in die Trachea, sondern in die feinsten Bronchien und in die Alveolen befördert werden.

c) Galvanocaustische Instrumente. — Der Gebrauch der

Galvanocaustik für endolaryngeale Operationen wurde bereits im Jahre 1854 von dem Erfinder der Methode, dem verstorbenen Middeldorpf[1]) in Breslau, in seiner ersten Mittheilung über den Gegenstand empfohlen. Er theilte in derselben sogar einen Fall mit, in welchem er einen, wahrscheinlich vom rechten aryepiglottischen Ligament entspringenden Polypen per vias naturales entfernt hatte; da die Neubildung aber in dem hinteren Theil des Mundes sichtbar wurde, so kann man die Operation wohl kaum als eine endolaryngeale betrachten und der Ruhm, zuerst auf galvanocaustischem Wege ein Neoplasma aus dem Kehlkopf entfernt zu haben, gebührt ebenfalls demjenigen, der überhaupt der erste Operateur auf laryngoscopischem Wege gewesen ist: nämlich V. v. Bruns[2]). Derselbe operirte im Jahre 1864 mit Erfolg mittelst der galvanocaustischen Methode zwei an Larynxpolypen leidende Patienten. Noch in demselben Jahre wurde diese Methode von Voltolini[3]) in Breslau zur Ausführung einer endolaryngealen Operation in Anwendung gezogen. In den Jahren 1866 und 1867 operirte ich[4]) mehrere Fälle mittelst dieser Methode. Hauptsächlich die enthusiastischen Bemühungen Voltolini's haben die Aufmerksamkeit des ärztlichen Standes auf die Application der galvanocaustischen Methode bei der Behandlung von Kehlkopfpolypen gelenkt. Trotz seiner Empfehlungen aber[5]) und trotz der zahlreichen Verbesserungen, die in Batterien und Instrumenten[6]) gemacht worden sind, ist die Anwendung der Methode für Kehlkopfleiden bis zum heutigen Tage keine allgemeine. Ich habe schon früher ziemlich ausführlich[7]) die Gründe angegeben, aus denen ich die Anwendung des Galvanocauters zur Zerstörung von Neubildungen im Kehlkopf nicht empfehle. Der wesentlichste

---

1) „Die Galvanocaustik. Ein Beitrag zur operativen Chirurgie.“ Breslau 1854. p. 212 u. ff.

2) „Laryngoscopie und laryngoscopische Chirurgie.“ Tübingen 1866. pp. 367 und 398.

3) „Die Anwendung der Galvanocaustik etc.“ Wien 1871. p. 143 u. ff.

4) „Growths in the Larynx.“ pp. 144 u. 145.

5) Op. cit. p. 25.

6) Ausser den bereits erwähnten Werken vgl. v. Bruns: „Die Galvanochirurgie etc.“ Tübingen 1870; Schnitzler: „Laryngologische Mittheilungen.“ „Wien. med. Presse.“ 1866—78; Böcker: „Ein Handgriff zur Anwendung der Galvanocaustik.“ „Berlin. klin. Wochenschr.“ 1873. No. 30.

7) „Growths in the Larynx.“ pp. 82 u. 83.

derselben ist der, dass die Methode den Gebrauch eines äusserst complicirten Apparates erfordert, wo einfachere Instrumente sich gerade eben so wirksam erweisen. Ich bediene mich jetzt nur äusserst selten der Galvanocaustik, ausser, wenn ich es mit subchordalen Geschwülsten zu thun habe. Schech[1]) meint, dass „Härte der Consistenz und Blutreichthum" zu den Verhältnissen gehören, unter denen die Anwendung des Galvanocauters speciell indicirt sei, und ich selbst fand in einem Falle, in welchem die Neubildung äusserst derb war[2]), die Methode von grossem Nutzen. Mit Bezug auf den anderen Punkt kann ich nur sagen, dass ich äusserst blutreiche Neubildungen mit der gewöhnlichen schneidenden Zange ohne irgend welche schlimmen Folgen operirt habe[3]) und dass ich daher nicht die Nothwendigkeit der Galvanocaustik in solchen Fällen sehe. Mir scheint es, als sei diese Exstirpationsmethode nur in den Fällen speciell indicirt, in welchen kleine Neubildungen im oberen Theil der Trachea sitzen. In diesen Fällen ist es schwer, Gebrauch von der Zange zu machen, und der Gebrauch einer Methode, bei welcher der Zerstörungsprocess mehr durch einfache Berührung bewirkt wird, erscheint besonders zweckmässig.

Der Galvanocauter ist ferner sehr nützlich zur Zerstörung erweiterter Venen im Pharynx wie im Larynx, und ich bediene mich seiner zu diesem Zwecke seit vielen Jahren. Aus demselben Grunde ist er von Lennox Browne[4]) in hartnäckigen Fällen chronischer Pharyngitis empfohlen worden. Zur Zerstörung von Nasenpolypen wurde die Galvanocaustik zuerst von Voltolini empfohlen, und seitdem mit Erfolg bei dieser Klasse von Fällen von Thudichum. Michel, Browne, Semon, mir selbst und vielen Anderen in Anwendung gezogen. Man hat sich auch dieser Methode zur Ausführung der Tracheotomie bedient (vgl. den Artikel über „Bronchotomie"), doch ist es nicht wahrscheinlich, dass sie zu diesem Zwecke in allgemeine Aufnahme kommen wird. Endlich habe ich mich des Galvanocauters in mehreren Fällen von fibröser Struma mit Erfolg bedient. Die Anwendungsweise der Methode wird bei Besprechung verschiedener Krankheiten, in denen ihr Gebrauch indicirt ist, weiter erläutert werden.

---

1) „Die Galvanocaustik etc." „Aerztliches Intelligenzblatt." 1877. No. 43 u. 44.

2) „Growths in the Larynx." Fall 49.

3) Ibid. Fall 89.

4) „The Throat and its Diseases." p. 102.

Die galvanocaustischen Batterien werden passend in 2 Klassen eingetheilt, nämlich in solche, die 2 verschiedene Säuren (Acidum nitricum und Acid. sulph. dil.) und eine poröse Zelle zwischen denselben erfordern, und solche, die nur einer Flüssigkeit bedürfen. Die beste Batterie der ersten Klasse ist vielleicht die von Grove[1]; ein Typus der zweiten Klasse ist die von Grenet[2]), in welcher eine einzige Flüssigkeit, nämlich eine Mischung von Kali bichromicum mit Acidum sulph., dagegen 2 Metalle zur Anwendung kommen. Obgleich für grosse Operationen, wie für die Entfernung der Brust oder der Zunge, bei denen man einer gleichmässigen und ziemlich lange dauernden Wirkung bedarf, Batterien nach dem Grove'schen Princip entschieden den Vorzug verdienen,

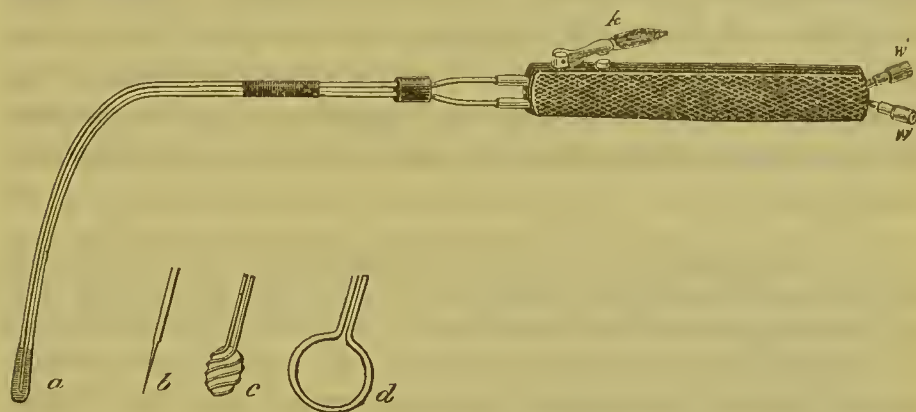


Fig. 101. — Galvanocaustische Electroden.

k = der Hebel, durch den der Strom in Gang gesetzt wird; w und w' = Metallröhren, die die Leitungsdrähte der Batterie aufnehmen; a = die Breitseite des gewöhnlichen Galvanocauters; b = dieselbe im Profil ($^1/_3$ der natürlichen Grösse); c = eine andere Form des Galvanocauters; d = Schlinge, in Verbindung mit einem Ecraseur gebraucht, der dem auf pag. 354 beschriebenen ähnlich ist.

---

1) Die Bunsen'sche Modification der Grove'schen Batterie, bei welcher die Platinaplatte durch einen Kohlencylinder ersetzt ist, ist ebenfalls ein vortrefflicher Apparat und billiger, als der von Grove.

2) Smee's Batterie, welche aus einer mit Platina überzogenen Silberplatte besteht, die sich zwischen 2 senkrechten Zinkplatten befindet und in eine einfache Flüssigkeit (verdünnte Schwefelsäure) eingetaucht ist, genügt vollständig für electrocaustische Zwecke, ist aber theurer und weniger handlich, als Grenet's Instrument.

wird man finden, dass für kleinere Operationen am Kehlkopf, in der Luftröhre oder in der Nase Modificationen des Grenet'schen Instrumentes vollständig ausreichend sind. Die vollendetste Batterie dieser Art ist die von Dawson[1]) in New-York; ich kann aber auch lebhaft die von Leiter[2]) empfehlen, welche der Arzt ohne die excitirende Flüssigkeit zu berühren, durch Druck auf einen kleinen Gummiball laden und entladen kann.

Welcher Batterie man sich auch bedienen mag: es dürfen so wenig Unterbrechungen als möglich in dem leitenden Apparat statthaben können[3]). Die Instrumente, deren ich mich am häufigsten bediene, sind in vorstehendem Holzschnitt abgebildet. Bei der Operation von Pharynx- und Nasenpolypen habe ich gelegentlich galvanocaustische Schlingen mit einem Handgriff benutzt, welcher dem auf Seite 354 abgebildeten sehr ähnlich ist[4]), doch habe ich nicht gefunden, dass die Cauterisation im Kehlkopf und in der Trachea mit dieser Art von Instrumenten bequem zur Ausführung gebracht werden kann. In neuester Zeit sind nach Schech's[5])

---

1) Diese Batterie ist aus 2 Zellen zusammengesetzt, von denen jede 3 Zink- und 2 Platinaplatten enthält und 11 Ctm. lang und 15 Ctm. breit ist. Die Zinkplatten sind durchbohrt und 1,2 Ctm. von einander entfernt und eine Platinaplatte wird in Position zwischen ihnen durch Ständer erhalten. An jeder Seite der Platinaplatten befinden sich Kautschukpumpen, die, wenn sie mittelst eines kleinen Handgriffs auf und nieder bewegt werden, die abgenützte Flüssigkeit austreiben und frische Flüssigkeit in Contact mit den Platten kommen lassen. Auf diese Weise erreicht man dieselbe Intensitätsstärke, wie beim Gebrauch einer grossen Batterie; bei Kehlkopf- und Nasenoperationen aber brauchen die Pumpen überhaupt nicht zur Anwendung zu kommen. Die Batterie kat eine Höhe von 52 Ctm., eine Breite von 45 Ctm. und eine Tiefe von 40 Ctm. und erfordert nur 1 bis 1 $^1/_2$ Liter der gewöhnlichen Mischung von Kali bichromicum und Acidum sulphurium.

2) Zum Verkauf bei Krohne, Dukestreet, Portmansquare, London.

3) Ich bediente mich früher dicker, mit Guttapercha überzogener Leitungsdrähte, vertauschte dieselben dann aber für eine Zeit lang mit dünnen, um die Handhabung des Instruments zu erleichtern; indessen bin ich der besseren Leitungsfähigkeit wegen zu den dicken Drähten zurückgekehrt und erziele nunmehr dadurch, dass ich die Drähte über meine rechte Schulter leite, dass nur ein kleiner Theil derselben die Schwere des Instruments vergrössert.

4) Von Meyer & Meltzer verfertigt.

5) Zu haben bei Albrecht, chirurg. Instrumentenmacher in Tübingen.

Angabe äusserst delicate Instrumente construirt worden, doch habe ich mich derselben noch nicht bedient.

VI. Tracheotomie-Instrumente.

a) Die gewöhnliche Canüle. — Wir weiterhin bei der Besprechung der Geschichte des Gegenstandes gezeigt werden wird, hat die Trachealcanüle seit ihrer Erfindung mannigfache Modificationen durchgemacht. Das gegenwärtig allgemein gebräuchliche Instrument besteht aus einer gekrümmten silbernen Röhre, deren Curve etwa dem Umfang eines Viertelkreises entspricht. Es wird in die Trachea in der Weise eingeführt, dass das weitere Ende des Instrumentes gerade nach vorne sieht und ein wenig über die Oberfläche der Wunde nach aussen projicirt. Ein etwaiges Hineinfallen des Instruments in die Luftröhre wird durch einen quergestellten Kragen oder Schild verhindert, welcher mittelst eines Gelenks in der Weise an der Röhre angebracht ist, dass beide Theile des Instruments einen beträchtlichen Spielraum gegen einander haben. Die Enden des Schildes sind leicht rückwärts gebogen und jedes ist von einer grossen ovalen Oeffnung durchbohrt (vgl. Figg. 103 und 104.), zum Einhängen der schmalen Bänder, mittelst welcher das Instrument in situ befestigt wird[1]). Das untere Ende der Röhre ist abwärts gerichtet und ihre Achse muss der Längsachse der Trachea entsprechen. Behufs der Erleichterung der Einführung ist die Canüle mit einem Mandrin (Pilot) ausgestattet, — oder sollte es wenigstens sein — welcher aus 3 Theilen besteht, nämlich 1) einem festen Handgriff, 2) einem beweglichen Stiel, welcher durch die Canüle durchgesteckt wird und 3) einem an dem Stiel befestigten conischen Endstück, welches aus dem unteren Ende der Canüle herausragt, wenn das Instrument zur Einführung bereit ist. Die Canüle ist ferner mit einer inneren Röhre versehen, welche leicht entfernt und gereinigt werden kann (Fig. 102 B.) und welche ein wenig länger sein sollte, als die eigentliche Canüle, um die Anhäufung von Schleim zwischen den Enden beider Canülen zu verhindern. Um

---

1) Bei den meisten der englischen Instrumente findet sich nur ein schmaler verticaler Spalt, durch den man oft nur mit grosser Mühe die Haken der elastischen Bänder einführen kann, welche das Instrument in situ erhalten.

zu verhüten, dass die innere Canüle ausgehustet werde, kann sie mit einem Bolzen an dem Schilde befestigt werden.

b) Durham's Canüle. — Der Hauptübelstand der eben beschriebenen Canüle ist der, dass dieselbe, gemäss der Natur ihrer Krümmung oft die vordere Trachealwand irritirt, oder selbst thatsächlich verletzt. Die Idee Durham's [1]), eine rechtwinkelige Canüle mit langem horizontalem und kurzem verticalem Theile zu construiren, bezeichnet einen äusserst wichtigen Fortschritt in diesem Gebiete der mechanischen Chirurgie. Noch weitere Verbesserungen sind an diesem Instrument vorgenommen worden. — Es ist bereits auseinandergesetzt worden,[2]) dass die Entfernung der Tra-

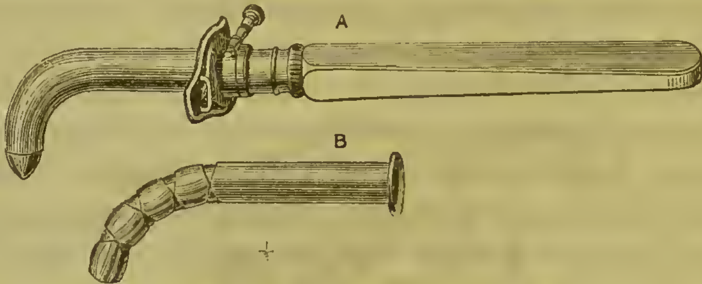


Fig. 102. — Durham's rechtwinklige Canüle.

A = die Canüle mit dem Mandrin armirt; B = die innere Canüle.

1) „The Practitioner." April 1869.

2) Unter Berufung darauf, dass die Trachea nicht vertical im Halse verläuft, sondern während ihres Hinabsteigens nach hinten abweicht, empfiehlt R. W. Parker („Med. Chir. Trans." Vol. LXII. 1879), dass die Tracheotomiecanüle einen stumpfen Winkel bilden solle. Bei Fällen von Stenose, bei denen eine sehr lange Canüle in der Trachea zu verbleiben hat, mag sich dieser Vorschlag als nützlich erweisen; doch wird selbst in diesen Fällen aller Wahrscheinlichkeit nach König's biegsame Canüle bequemer gefunden werden. Für gewöhnliche Fälle genügt die rechtwinkelige Canüle vollkommen, indem die grosse Kürze ihres absteigenden Theiles die Rückwärtsneigung der Trachea auf einen Gegenstand ohne Wichtigkeit reducirt. Um Parker's Canüle in den Hals einzuführen, ohne dem Patienten wehe zu thun, ist es nothwendig, einen Mandrin zu benutzen, ähnlich dem des Durham'schen Instrumentes. Um die Einführung der inneren Canüle ohne die Benutzung von Hummerschwanz-Gelenken zu ermöglichen, lässt Parker den Winkeltheil und die anstossenden Abschnitte der oberen Hälfte seiner inneren Canüle einfach fort. Es braucht kaum auseinandergesetzt zu werden, dass diese Anordnung den Werth seiner inneren Canüle bedeutend vermindert, da auf diese Weise die Secrete in Contact mit einem grossen Theile der inneren Oberfläche der äusseren Canüle kommen.

chea von der Oberfläche des Halses in den verschiedenen Theilen ihres Verlaufs eine verschiedene ist (vgl. p. 671); ausserdem aber hängt ihre Position auch von der Beschaffenheit des Halses selbst ab: ob derselbe fett oder mager, normal oder geschwollen ist etc. Um für alle diese verschiedenen Verhältnisse zu passen, kann bei Durham's Instrument derjenige Theil des horizontalen Abschnitts der Canüle, welcher in die Wunde eingeführt wird, je nach Bedürfniss verkürzt oder verlängert und in dem horizontalen Schilde mittelst einer Schraube in der gewünschten Position befestigt werden (Fig. 103). Dieser Schraubenapparat, der nur dazu dient, die Länge

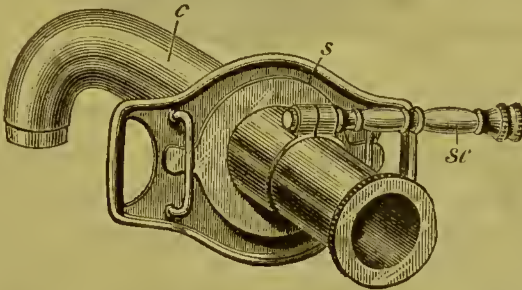


Fig. 103. — Durham's temporäre rechtwinklige Canüle.

c = der transversale Abschnitt der Canüle, welcher durch das Schild s je nach Belieben verlängert oder verkürzt und sodann mittelst der Schraube sc fixirt werden kann. t = die Oeffnungen zum Einhängen der Bänder.

des horizontalen Theils beliebig variiren zu können, ist natürlich nur für eine temporäre Canüle erforderlich und wird (sogar mit Vortheil) fortgelassen werden, wenn eine permanente Canüle inserirt wird. Das vordere Ende der Canüle sollte in allen Fällen etwa 1 Ctm. über das Schild hervorragen und das äussere Ende der inneren Canüle sollte von einem kleinen projicirenden Ringe eingefasst sein, um mit derselben mit grösserer Leichtigkeit manipuliren zu können. Diese Construction ist weit bequemer, als die der älteren Canüle, bei denen die Oeffnung der Canüle mit dem Schild in einer Ebene liegt und Drähte an der inneren Canüle angebracht werden müssen, um dieselbe entfernen zu können. Denn diese Drähte sind sehr im Wege, wenn der Patient die Canüle mit seinem Finger zu verschliessen wünscht, um sprechen zu können. In Folge der Form der Canüle bei dem Durham'schen Instrument braucht die innere Röhre selten besonders fixirt zu werden, wie dies bei der gewöhnlichen Canüle nothwendig ist; wünscht man aber eine ganz beson-

dere Sicherheit in dieser Beziehung, so kann man die permanente Canüle mit einem kleinen Bolzen versehen lassen (Fig. 104 b.), was viel bequemer ist, als das schwerfälligere Arrangement der alten Canüle. Der Winkelabschnitt und die absteigenden Theile

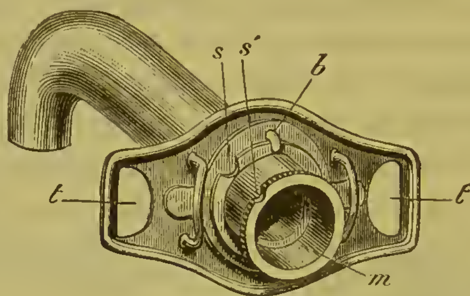


Fig. 104. — **Die permanente rechtwinklige Canüle.**
(Eine unbedeutende Modification der Durham'schen Canüle.)

m = Mündung der inneren Canüle; b = Bolzen, welcher die innere Canüle fixirt: s = Ausschnitt, welcher, wenn er nach b herübergedreht wird, den Bolzenverschluss aufhebt und die Entfernung der inneren Canüle ermöglicht; s' = Ausschnitt am Mundstück der inneren Canüle, welcher in Position und Bewegung genau mit s correspondirt. Letztgenannter Ausschnitt s' ist in Folge seiner oberflächlichen Lage leicht zu fühlen, und Arzt wie Patient können mit Leichtigkeit die innere Canüle behufs Einführung oder Entfernung in die gewünschte Position bringen.

der inneren Canüle dieses rechtwinkeligen Instruments, so wie der correspondirende Abschnitt des Mandrin's müssen aus Gelenkstücken zusammengesetzt sein, die nach dem Princip des Hummerschwanzes (Lobster-tail) angeordnet sind. Ein tracheotomisches Besteck sollte Canülen in vier Grössen mit folgenden Durchmessern enthalten: 1) = 1 Centimeter, 2) = 9 Millimeter, 3) = 7 Millimeter, 4) = 5 Millimeter. Die Länge der Canülen sollte resp. 7, 6, 5, 4 Ctm. betragen. Diese Längsmasse hängen indessen hauptsächlich von Verschiedenheiten in der Länge des horizontalen Abschnitts ab, da der verticale Abschnitt in allen Fällen nur eine Länge von 1,2 bis 1,9 Ctm. haben sollte. In Folge der Form der Canüle verbleibt das Durham'sche Instrument in der Längsachse der Trachea, und muss der Art in einer centralen Position befestigt werden, dass es die Wände derselben nicht berührt. Das einzige gegen seinen Gebrauch vorgebrachte Argument ist das, dass sich leicht Schleim in den Gelenken der inneren Canüle festsetze, und dass letztere selbst leicht corrodirt würden. Was die erstere Klage

anbetrifft, so habe ich dieselbe niemals einer ernsten Beachtung für werth gehalten; andererseits muss ohne Zweifel die Beschaffenheit der Gelenke einer häufigen und sorgsamen Inspection unterzogen werden.

c) Fuller's Canüle. — In einem von dem verstorbenen Fuller[1]) ersonnenen Instrument ist ein etwa 0,3 Ctm. breiter, durch die ganze Länge der Canüle reichender Streifen sowohl aus der oberen, wie aus der unteren Wand derselben ausgeschnitten, so dass eigentlich nur die beiden Seitentheile übrig bleiben, welche durch ihre Befestigung an dem vorderen Schilde in situ erhalten werden. Drückt man diese beiden Seitenportionen fest zusammen, so wird dadurch der Umfang des Instruments bedeutend verringert und sein unteres Ende gewissermassen auf einen einzelnen Punkt reducirt, wodurch die Einführung in die Luftröhre natürlich bedeutend erleichtert ist. Die innere Canüle, welche sodann inserirt wird, trennt die Segmente der äusseren und macht das ganze zu einem compacten Instrument.

d) Gendron's Canüle. — Gendron[2]) hat ein, dem vorigen einigermassen ähnliches Instrument construirt, bei welchem die Canüle ebenfalls aus zwei Segmenten besteht, welche nach ihrer Einführung in die Wunde mittelst einer, an einem Querbalken befestigten Schraube von einander entfernt werden.

Ich empfehle indessen weder Fuller's noch Gendron's Instrumente, denn 1) ist die Einführung beider nicht so leicht, wie die einer rechtwinkligen, mit einem guten Mandrin versehenen Canüle; 2) führen die projicirenden Enden der äusseren Canüle sehr leicht zur Ulceration der Trachealwände und 3) sind diese Instrumente in Folge davon, dass Schild und Canüle unbeweglich mit einander verbunden sind, viel unbequemer zu tragen.

e) Hartgummi-Canülen. — Ich habe bisweilen Vulcanit-Canülen verwandt, doch wüsste ich nicht, dass dieselben in irgend einer Beziehung vorzuziehen sind, während sie unter dem Uebelstande leiden, dass sie viel dicker angefertigt werden müssen, als die silbernen, mit anderen Worten: Bei gleichem äusseren Durchmesser ist das Lumen der Hartgummi-Canüle enger als das der

---

1) „Trans. Med. Chir. Soc.“ Vol. XXL. p. 69 u. ff.
2) Linhardt: „Operationslehre.“ 2. Aufl. p. 652.

silbernen. Trotz dieser grösseren Stärke aber zerbrechen sie viel leichter, als die silbernen und ich halte daher ihren Gebrauch für nicht vollständig gefahrlos.

f) Weichgummi-Canülen. — Der Erfinder derselben ist Morrant Baker[1]). Dieselben sollen, seinem Vorschlage nach, erst nach einigen Tagen nach der Operation zur Benutzung kommen und sollen sich dann durch grössere Bequemlichkeit für den Patienten auszeichnen, als die Instrumente rigiderer Construction. Sie sind ihrer Dicke halber demselben Einwurf ausgesetzt, wie die Vulcanitinstrumente und erlauben ausserdem nicht den Gebrauch einer inneren Canüle. Folglich müssen sie ziemlich häufig entfernt werden und geben daher mit Wahrscheinlichkeit zur Irritation der Trachealwunde Veranlassung.

g) Flexible Metallcanülen. — In Fällen von Compression der Trachea durch Kröpfe oder andere Geschwülste ist es bisweilen nothwendig, eine sehr lange Canüle zu verwenden und unter diesen Umständen eignet sich am besten ein Instrument, welches biegsam, aber dennoch fest genug ist, um äusserem Drucke Widerstand zu leisten. Diese Aufgabe wird durch die Canüle von König[2]) erfüllt. Der absteigende Theil derselben ist etwa 10 Ctm. lang und es bestehen die oberen drei Viertel desselben aus spiralig aufgewundenem Silberdraht, während das untere Viertel ebenso, wie der ganze horizontale Theil fest ist und den Verhältnissen der gewöhnlichen Canülen entspricht. Das Instrument hat sich bereits in mehreren Fällen practisch bewährt.

h) Die Taschencanüle. — Bei plötzlicher Erstickungsgefahr[3]) wird man meine stets mit sich zu führende Taschencanüle, wie ich hoffe, recht brauchbar finden.

---

1) „Trans. Med. Chir. Soc." Vol. XL. p. 71.

2) Schüller: „Deutsche Chirurgie." Lief. 37. 1880. pp. 90 u. 91.

3) Vor einem Jahre wurde ich zu einem Herrn in unmittelbarer Nachbarschaft meines Hauses gerufen, ohne zu wissen, um was es sich in dem Falle handelte. Da ich bei meiner Ankunft fand, dass beträchtliches Oedem des Kehlkopfs vorhanden war, kehrte ich sofort nach Hause zurück, um meine Tracheotomieinstrumente zu holen. Obwohl ich nur ein paar Minuten abwesend war, fand ich bei meiner Wiederkehr, dass er aufgehört hatte zu athmen. Ich führte sofort die Tracheotomie aus und der Patient wurde mittelst künstlicher Respiration zum Bewusstsein und anscheinendem Wohlbefinden

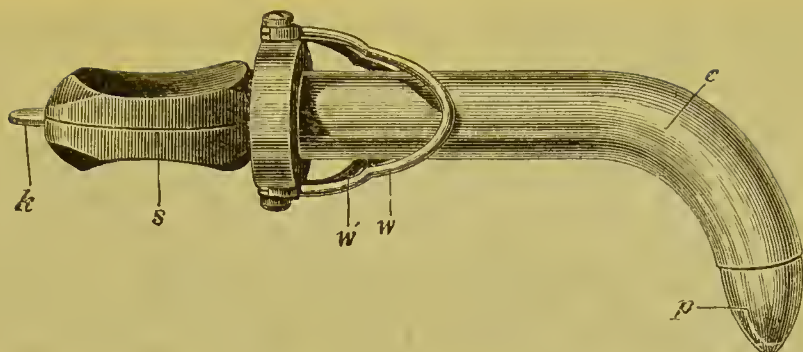


Fig. 105. — **Des Autors Taschencanüle.** (Grösste Nummer.)

c = Canüle; w u. w' = Flügel, welche, wenn die Canüle nicht gebraucht wird, derselben flach anliegen, aber behufs des Gebrauchs zur Seite umgeschlagen werden können und dann den Schildtheil bilden; p = Pilot, aus dem unteren Ende der Canüle herausragend; k = Messer, das aus dem Handgriff herausragt, um leichter vorgezogen werden zu können; s = Spalt im Handgriff, welcher zeigt, wie sich letzterer öffnet, wenn er aus der Canüle entfernt ist.

Dieselbe besteht aus einer Trachealcanüle mittlerer Grösse, mit einem hohlen Piloten oder Schlüssel, welcher ein Scalpel enthält. Das Schild besteht aus zwei starken gekrümmten Drähten, welche, wenn das Instrument nicht im Gebrauch ist, sich gegen die Seiten der Canüle legen lassen. Das ganze Instrument ist so

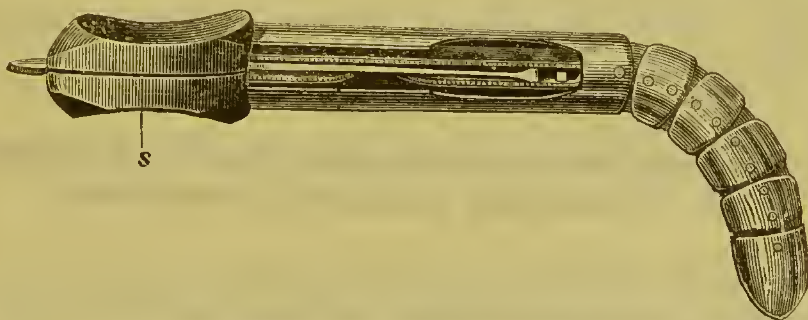


Fig. 106. — **Pilot der Taschencanüle, zur Illustration seiner Construction und des in ihm enthaltenen Messers.**

s = Spalt, welcher sich behufs der Entfernung des Messers öffnet.

---

zurückgebracht. Er starb indessen 36 Stunden später, und bei der Autopsie ergab es sich, dass eine Lunge vollständig collabirt war — ein Zustand, welcher nur während der temporären Suspension der Respiration eingetreten sein konnte. Seitdem habe ich es mir zur Regel gemacht, stets geeignete Instrumente bei mir zu tragen, um sofort die Tracheotomie ausführen zu können.

klein und compact, dass es mit Bequemlichkeit in der Westentasche mitgeführt werden kann.

i) Andere Tracheotomieinstrumente. — Zur Vornahme der Tracheotomie bedarf man eines Scalpels, eines geknöpften Bistouri, einer oder zweier Pincetten, einer Arterienzange, eines Paares stumpfer Haken, einer Knochenzange und elastischer Retractoren. Nur die letztgenannten Instrumente bedürfen einer kurzen Beschreibung. Die verschiedenen Hülfsapparate, die während der Operation nothwendig werden können, werden weiterhin bei Besprechung der Operation selbst erwähnt werden.

k) Elastische Retractoren. — Dieselben bestehen aus 2 Silberdrähten, welche nach Art der gewöhnlichen Retractoren gekrümmt sind, deren Schenkel aber nur circa 4 Ctm. lang sind und welche miteinander durch ein elastisches Band von der durchschnittlichen Länge von 25 Ctm. verbunden sind. Zuerst wird ein Retractor in eine Seite der Wunde eingesetzt, dann das elastische Band hinten um den Hals des Patienten herumgeführt und sodann der zweite Retractor in der anderen Seite der Wunde inserirt. Diese Retractoren sind hauptsächlich von Nutzen, wenn die Tracheotomie behufs Entfernung eines Fremdkörpers ausgeführt wird, da in diesen Fällen ein Assistent, welcher die gewöhnlichen Haken in den Wundrändern hält, dem Operateur oft hinderlich ist. In Deutschland kommen sie besonders bei der Ausführung der Rose'schen Operation zur Anwendung.

VII. Accessorische beim Gebrauch von Trachealcanülen zur Verwendung kommende Instrumente.

a) Trendelenburg's Tamponcanüle. — Der Zweck dieses Instrumentes ist es, den Raum zwischen der Canüle und der Trachealwand abzuschliessen und somit den Eintritt von Blut in die Lungen bei Operationen im Kehlkopf oder in höher gelegenen Theilen des Körpers zu verhindern. Das ursprünglich von Trendelenburg erfundene Instrument ist von Beschorner[1]) und Semon[2]) modificirt worden. Es besteht aus einer gewöhnlichen

1) „Deutsche Zeitschrift für Chirurgie." 1872. p. 466.
2) „Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc." No. 6. 1879.

Tracheotomiecanüle mit einer breiten Verengerung der Canüle an ihrem unteren Ende. An dieser Stelle ist sie mit einem Gummitampon bekleidet, welcher, welcher, wenn er unaufgeblasen ist, in einer Ebene mit der übrigen Oberfläche der Canüle verläuft. Eine feine silberne, innerhalb[1]) der Canüle an deren innerer unterer Wand verlaufende Röhre communicirt am unteren Ende mit dem Tampon und öffnet sich vorn in der Nähe der vorderen Oeffnung der Canüle. An diesem Ende ist ein kurzer Gummischlauch befestigt, welcher durch einen Hahn abgeschlossen werden kann.

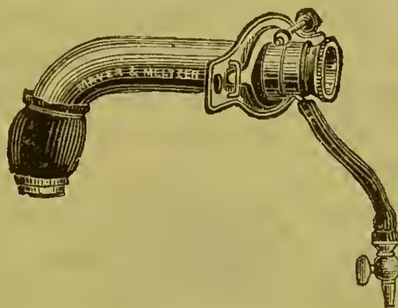


Fig. 107. — **Semon's Modification der Trendelenburg'schen Tamponcanüle.**

Nach der Einführung der Canüle wird der Tampon mittelst eines Ballons oder einer Spritze, die an dem Gummischlauch befestigt werden, gefüllt und dann der Hahn zugedreht. Durch das Aufblasen des Tampons wird der Raum zwischen der Canüle und den Trachealwandungen abgesperrt, und somit das Eindringen von Blut in die tieferen Luftwege unmöglich gemacht. Es ist von grosser Wichtigkeit, den Tampon nicht zu stark zu füllen, da ein, „wenn auch gleichmässiger Druck auf die innere Oberfläche der Trachea, sobald er eine bestimmte Inten-

1) Bei Trendelenburg's ursprünglichem Instrument wurde die Luft durch ein ausserhalb der Canüle befindliches Gummirohr in den Tampon geleitet, wodurch die Einführung der Canüle bedeutend erschwert wurde. Semon's Modification besteht in der Verlegung des luftzuleitenden Rohrs in das Innere der Canüle. — Der Herausgeber hält es für seine Pflicht, hier noch einmal auszusprechen, dass er auf die Priorität dieses Gedankens keinen Anspruch machen kann, da, wie er sich durch die freundliche Zusendung des Herrn Collegen Beschorner überzeugt hat, bereits im Jahre 1872 von demselben ein mit dem obigen fast völlig identisches Instrument construirt worden ist. Nur der Conformität mit der englischen Ausgabe wegen ist die Bezeichnung beibehalten worden.

sität erreicht, einen Anfall von hauptsächlich inspiratorischer, in geringerem Grade aber auch exspiratorischer Dyspnoë auslösen kann!"[1]) Ich habe einen solchen Paroxysmus bei zwei Gelegenheiten auftreten sehen[2]).

b) Trachealcanülen mit Ventilen. — Bei Fällen, in denen die Canüle Monate hindurch oder noch länger getragen werden muss, kann man die Unbequemlichkeit derselben für den Patienten dadurch erleichtern, dass man an ihrer Oeffnung ein Ventil anbringt, das den Eintritt der Luft gestattet, dagegen die Canüle verschliesst, wenn der Patient exspirirt. Der Hauptzweck dieser Ventile ist der, dem Patienten das Sprechen zu ermöglichen, ohne dass er die Mündung der Canüle mit seinem Finger zu verschliessen braucht; andererseits aber erleichtern dieselben auch den Hustenact und die Expectoration ganz bedeutend[3]). Verschiedene Arten von Ventilen sind ersonnen worden. Das erste war das von Lüer (Fig. 108), bei welchem eine kleine Kammer, die eine Kugel enthält, an die äussere Oeffnung der Canüle angefügt wird. Spricht

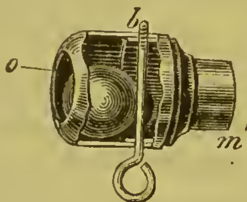


Fig. 108. — Lüer's Ventil im Durchschnitt.

o = äussere Oeffnung; m = Mündung, die in die Oeffnung der Trachealcanüle passt; b = Bolzen, welcher verhindert, dass die kleine Kugel in die Canüle eingesogen wird.

---

1) Semon l. c. p. 94.

2) Ibidem.

3) Selbstverständlich ist es zu letztgenanntem Zwecke unerlässlich, eine Oeffnung in der oberen Wand beider Canülen (der äusseren und der inneren) gerade in der Verlängerung des unteren verticalen Abschnittes derselben anzulegen. — Ueberhaupt wird es in der grossen Mehrzahl aller Fälle von Nutzen sein, gleich bei der Verfertigung der ersten permanenten Canüle eine solche Oeffnung anlegen zu lassen, um den Kehlkopf bei dem Respirationsact so viel als möglich zu betheiligen und ihn nicht zu völliger Unthätigkeit zu verdammen, die, wie die Erfahrung zeigt, zu degenerativen Vorgängen (Anchylose, Paralyse der Erweiterer etc.) führen kann.

Anm. des Herausg.

der Patient, so wird die Kugel nach vorne getrieben, und schliesst die vordere Oeffnung ab, während sie bei der Inspiration in die Höhlung zurückfällt und den Eintritt der Luft in die Canüle gestattet. Indessen ist das Rasseln der Kugel in der Kammer manchen Patienten unangenehm, und Thomas Smith[1]) hat deswegen ein Ventil construirt, das aus einem kleinen silbernen Behälter besteht, in welchem ein dünnes Gummiplättchen während der Inspiration aspirirt wird und Lufteintritt in die Canüle gestattet, während dieselbe bei der Exspiration und Phonation die Canüle verschliesst. Dies Instrument litt aber an dem Uebelstand, dass bei starkem Husten die Gummiplatte bisweilen ganz ausgetrieben wurde, und ist daher kürzlich derart modificirt worden (Fig. 109), dass

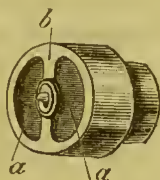


Fig. 109. — **Smith's Ventil, wenig modificirt.**

A = die Larynxcanüle; B = die Trachealcanüle; C = der Stimmapparat.

ein kleiner Balken in der Mitte der äusseren Oeffnung quer über dieselbe verläuft, und, indem er dem Gummiplättchen einen Stützpunkt gewährt, dessen „Ausgehustetwerden“ erschwert. — Indessen darf man nicht vergessen, dass alle diese mechanischen Vorrichtungen, welche zur Erleichterung des Sprechens ersonnen sind, den Luftzutritt einigermassen verringern, und dieselben sollten daher während des Schlafes oder bei anstrengender Thätigkeit des Patienten nicht benutzt werden.

c) Der künstliche Stimmapparat. — Nach Entfernung des grösseren Theil des Kehlkopfs kann die Vocalisation durch die Einlegung einer in einem Rahmen federnden Zunge erleichtert werden. Der erste „künstliche Kehlkopf“ wurde von Gussenbauer[2]) construirt, dessen Apparat seitdem von Foulis und Irvine[3]) beträchtlich verbessert worden ist. Die Modification des letzteren

1) „Trans. Med. Chir. Soc.“ Vol. 48.
2) „Archiv für klin. Chir.“ 1874. Bd. 17. p. 349.
3) „Lancet“ 26. Jan. 1878.

(Fig. 110) besteht aus zwei Canülen, oder correcter ausgedrückt: aus der gewöhnlichen Trachealcanüle und einem aufsteigenden Aste. Letzterer wird zuerst eingeführt und dann durch seine untere Oeffnung der absteigende Ast, oder die gewöhnliche Canüle inserirt. In eine kleine Furche in der Seitenwand der letzteren ist eine Zunge (Stimmplatte) eingefügt, deren vibrirendes Ende in der Längsaxe der Canüle, und zwar in einer Länge von ca. 2,5 Ctm. von der äusseren Oeffnung des Instruments frei verläuft. Heine hat einen Schraubenmechanismus an der Stimmplatte hinzugefügt, vermöge welches dieselbe, so lange der Patient nicht spricht, auf eine Seite gedreht werden kann. Durch diese Modification wird eine reichlichere Zufuhr von Luft während gewöhnlicher Respiration ermöglicht. Bei Gussenbauer's Originalinstrument wurde die absteigende Canüle zuerst eingeführt, doch wurde dieses Arrangement wegen der äusserst grossen Schwierigkeit der nachfolgenden Insertion der Larynxcanüle schliesslich fallen gelassen. Es mag erwähnt werden, dass sich in dem Originalinstrument der Stimmapparat in einem besonderen Behälter befand.

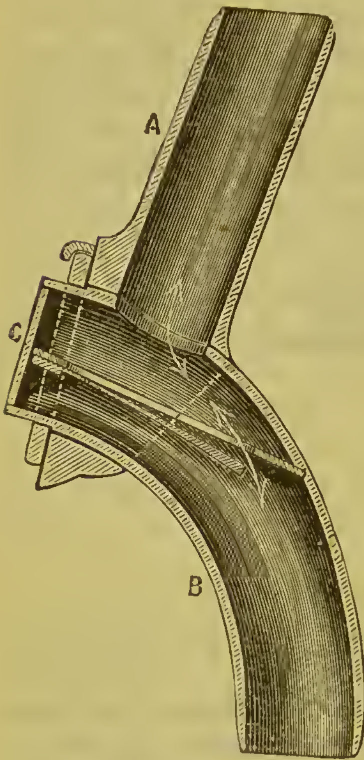


Fig. 110. — Foulis' Modification von Gussenbauer's Stimmapparat.

A = die Larynxcanüle; B = die Trachealcanüle; C = der Stimmapparat.

Die Krankheiten der Trachea.

Der acute Trachealkatarrh.

Lateinisch: Tracheitis acuta catarrhalis.
Französisch: Trachéite catarrhale.
Englisch: Acute Catarrhal Tracheitis.
Italienisch: Catarro acuto della trachea.

Definition: Acute katarrhalische Entzündung der Schleimhaut der Trachea, sehr selten von irgend welcher Gefahr für das Leben, charakterisirt durch Husten und vermehrte Schleimsecretion, und gewöhnlich mit einer ähnlichen Affection der Bronchien und des Kehlkopfs vergesellschaftet:

Aetiologie. Dieselbe ist mit der des acuten Kehlkopfkatarrhs (p. 361) vollständig identisch.

Symptome. In der Regel ist die Affection nur sehr unbedeutender Natur, ausser, wenn die Entzündung gleichzeitig den Kehlkopf und die Bronchien befällt, unter welchen Umständen aber andererseits die Trachealaffection wegen ihrer relativen Bedeutungslosigkeit ebenfalls leicht übersehen wird. Indessen kommen gelegentlich Fälle vor, bei denen die Entzündung auf die Trachea beschränkt ist, und in solchen Fällen nimmt sie bisweilen eine schwerere Form an. Bei den gewöhnlichen Fällen manifestirt sich die Affection nur durch einen kratzenden Husten: in einigen wenigen Fällen aber, die zu meiner Beobachtung gekommen sind, war der Husten häufig und heftig, und trat in einzelnen Paroxysmen auf. In Folge des weiten Calibers der Trachea im Vergleich zu dem des Larynx kann selbst eine beträchtliche Schwellung der

Schleimhaut auftreten, ohne von Dyspnoë gefolgt zu sein. Die Expectoration ist in der Regel reichlicher, als wenn der Kehlkopf allein afficirt ist, aber viel weniger copiös, als wenn die Entzündung gleichzeitig die Bronchien in Mitleidenschaft zieht. Bei der tracheoscopischen Examination constatirt man Hyperaemie der Schleimhaut; gewöhnlich ist dieselbe lebhaft roth gefärbt; in einzelnen Fällen aber hat sie einen Stich in's Purpurfarbene, und in noch seltneren Fällen sieht man ein oder mehrere Geschwüre. Sind solche vorhanden, so befinden sie sich gewöhnlich an den intercartilaginösen Theilen der Trachea und sind selten grösser als 2 Mm. im Durchmesser; doch habe ich einmal ein katarrhalisches Geschwür von 1 Ctm. Länge und $1/2$ Ctm. Breite gesehen. Nicht selten sieht man, dass Schleimklümpchen der Schleimhaut fest adhäriren, und da solche häufig mehrere Tage lang in derselben Position bleiben, so sieht man sie leicht irrthümlich für Geschwüre an. Indessen ist es in der Regel möglich, sie mit einem festen kurzhaarigen Pinsel zu entfernen. In zwei Fällen habe ich acute Congestion der Schleimhaut mit spasmodischer Contraction der Trachea[1]) vergesellschaftet gesehen, doch kann ich nicht sagen, in welchen Beziehungen die beiden Affectionen zu einander standen. In beiden Fällen waren die Symptome denen des Asthma ziemlich ähnlich. Es ist ein Fall berichtet worden[2]), in welchem acute laryngotracheale Entzündung von entzündlicher Verdickung der Trachealschleimhaut und von der Bildung eines plastischen Products gefolgt war, das einen gewissen Grad von Entwickelung einging: „Das Gebilde war weich, zähe und fibrös, wie recht feste, pleuritische Adhäsionen." Es wurde versucht die Tracheotomie vor-

---

1) Es ist nur wenig über den Krampf der Trachea bekannt, welcher eine sehr seltene Affection sein muss. Porter („Surgical Pathology of the Larynx") citirt ein Beispiel aus dem „Edinburgh Med. Journ.", bei dem nach dem Tode eine ringförmige Contraction des mittleren Theiles der Trachea vorgefunden wurde, die am nächsten Tage verschwand. Es ist mir indessen nicht gelungen, den von Porter citirten Fall in dem betreffenden Journal aufzufinden. Scott Allison („Morbid Conditions of the Throat and Consumption." 1867.) hat die Affection ebenfalls beschrieben, und Prosser James („Sore Throat." 3. Aufl. p. 260), dem ich für obige Referenzen verpflichtet bin, unterscheidet sogar zwei Formen des Krampfes, deren eine mit Laryngismus stridulus, deren andere mit Asthma verwandt sein soll.

2) Andrew Smith: „Amer. Journ. of Med. Scienc." Juli 1876.

zunehmen, doch konnte in Folge der Derbheit der trachealen Obstruction die Canüle nicht eher eingeführt werden, als nachdem der Schnitt in den Kehlkopf ausgedehnt worden war. Der Patient starb einige Tage darauf an einer später hinzutretenden Diphtheritis. Die Dauer der Trachealaffection von der Zeit des Einsetzens der Symptome bis zur Entwickelung der Diphtheritis betrug etwa 30 Tage. Die ursprüngliche tracheale Entzündung folgte den Masern und war durch interstitielle Pneumonie complicirt.

Wenn das Laryngoscop nicht gebraucht werden kann, so wird man bisweilen durch das Stethoscop Aufschluss erhalten können, indem man häufig über der Trachea feuchte Rasselgeräusche hört. Hyde Salter[1]) hat einige interessante Artikel publicirt, welche zeigen sollen, dass Schlingbeschwerden ein Symptom der Entzündung der Luftröhre sind. Er setzt auseinander, dass, während das untere Ende der Trachea fixirt ist, ihr oberes Ende mit dem Kehlkopf bei Schlingbewegungen emporsteigt, und dass daher, wenn eine starke Entzündung der Schleimhaut vorliegt, es natürlich ist, dass bei der Deglutition bedeutende Schmerzen empfunden werden. Nach Salter ist es für tracheale Dysphagie charakteristisch, dass der Schmerz am heftigsten, wenn die Kehlkopfheber bei der Deglutition mit grösster Kraft wirken können, d. h. wenn das Kinn erhoben ist, während, wenn das Kinn gesenkt und an den Hals angelehnt ist, so dass diese Muskeln sich nicht kräftig contrahiren können, wenig oder kein Schmerz beim Schlingen empfunden wird. In den 4 Fällen, welche zur Unterstützung dieser Ansicht beigebracht werden, waren keine Symptome von Entzündung des Kehlkopfs vorhanden, doch war leider das Laryngoscop nicht gebraucht worden. Bei der grössten Achtung für die Meinung dieses ausgezeichneten klinischen Beobachters halte ich es für meine Pflicht zu constatiren, dass es mir nie gelungen ist, dies Symptom anzutreffen, obwohl ich speciell auf das Vorhandensein desselben geachtet habe.

Diagnose. Bei Krankheiten der Respirationsorgane, welche mit Husten und Expectoration einhergehen, kann die Frage, ob die Trachea involvirt ist oder nicht, mit Sicherheit nur mit Hilfe des Laryngoscops entschieden werden.

Prognose. Eine einfache auf die Schleimhaut der Trachea

1) „Lancet." 1864. Vol. II. p. 7 u. 88.

beschränkte Entzündung ist ziemlich ohne jede weitere Bedeutung und ausser achttägigem bis neuntägigem Husten und Auswurf ist keine weitere Störung zu befürchten.

Therapie. Die Mehrzahl der Fälle einfachen Luftröhrenkatarrhs erfordert kaum irgend welche therapeutische Massregeln. Aufenthalt in gleichmässiger Temperatur, leichte Diät und gelinde Purgirung bringen in der Regel bald Heilung zu Wege. Ist der Husten indessen belästigend, so wird er durch Morphiumeinblasungen (0,004—0,0075, ein- bis zweimal täglich) oft bedeutend gelindert. Wird Morphium nicht vertragen, so giebt Bismuthum subnitr. (0,0075—0,015) mit Amylum (0,03) in derselben Weise angewandt, häufig Erleichterung. Zur Beschleunigung der Heilung können gleichzeitig Expectorantien (Ipecacuanha- oder Scillapräparate) gegeben werden, während auch ein Sinapismus, nicht direct über der Trachea, sondern auf dem oberen Theile des Sternums applicirt werden mag. Auch die Anwendung warmer, mildernder Inhalationen (z. B. Vapores benzoini oder lupuli, Throat Hosp. Pharm.) werden oft von beträchtlichem Nutzen sein. Ist die Schleimsecretion durch allzu grosse Menge belästigend, so wird sie durch den Gebrauch stimulirender Inhalationen (Vapores pini sylvestris oder creosoti) beschränkt. Nach einem Anfall von Tracheitis muss der Patient bei der Rückkehr zu seinen gewohnten Beschäftigungen natürlich etwas vorsichtig sein; Patienten, die erfahrungsgemäss öfteren Anfällen ausgesetzt sind, sollten bei kaltem und unbeständigem Wetter stets einen Respirator tragen. Auch die bei acuter Laryngitis empfohlenen prophylactischen Massregeln (siehe S. 369) sind nicht zu vernachlässigen.

Der chronische Luftröhrenkatarrh.

Diese Affection bleibt bisweilen nach dem acuten Leiden zurück und begleitet fast ausnahmslos den chronischen Bronchialkatarrh älterer Leute. An sich selbst veranlasst das Leiden nicht viel Beschwerden und ist eben so wenig mit irgend welcher ernstlichen Gefahr verknüpft. Balsamische Inhalationen gewähren gewöhnlich Erleichterung. In äusserst seltenen Fällen scheint einfache, lang bestehende chronische Entzündung der Trachea zu einer

Verdickung ihrer Wandungen zu führen; indessen sind mir im ganzen Gebiet der medicinischen Litteratur nur 6 Fälle bekannt, in denen diese Folge beobachtet wurde. Je einer derselben ist von Andral[1]), Gintrac[2]), Cyr[3]), Gibb[4]) und 2 sind von Wilks[5]) beobachtet worden. Uebrigens ist es äusserst wahrscheinlich, dass selbst bei mehreren dieser Fälle Syphilis die wahre Ursache der Veränderung war. Die Behandlung derartiger Fälle wird in dem Abschnitt über „Verengerung der Trachea“ besprochen.

Gutartige Neubildungen in der Trachea.

(Synonym:	Polypen der Trachea.)
Lateinisch:	Polypi tracheae.
Französisch:	Polypes de la trachée.
Englisch:	Benign Growths in the Trachea.
Italienisch:	Polypi della trachea.

Definition: Neubildungen gutartigen Charakters, welche über die Oberfläche der Trachealschleimhaut hervorragen und bei bedeutenderer Grösse stärkere oder geringere Dyspnoë erzeugen.

Aetiologie. Die Aetiologie der Trachealpolypen ist derjeniger der correspondirenden Affection des Kehlkopfs (vgl. p. 408) überaus ähnlich; nur ist die Trachea, da sie viel weniger Reizen verschiedener Natur ausgesetzt ist, wie der Kehlkopf, dem entsprechend viel weniger prädisponirt zur Bildung von Polypen. Die bedeutende Differenz in dieser Beziehung wird leicht verständlich, wenn man sich erinnert, dass die Trachea ein glatter Canal mit nahezu passiven Functionen ist, während der Kehlkopf andererseits von weit complicirterer Gestalt ist und sich seine Theile in nahezu

---

1) „Clinique Med.“ 1834. 3. Aufl. III. p. 183.
2) „Bull. Med. de Bordeaux.“ Juni 1844.
3) „Des Rétrécissements de la Trachée.“ „Thèse de Paris.“ 1866.
4) Op. cit. p. 391.
5) „Guy's Hospital Reports.“ 1863.

constanter Bewegung befinden. Einige wenige Fälle gutartiger Neubildungen der Trachea sind indessen von Türck[1]), Gibb[2]), Fifield[3]) und Stoerk[4]) berichtet worden, und ich selbst habe 4 Fälle des Leidens gesehen.

Symptome. Das charakteristische Symptom ist Dyspnoë, deren Grad von der Grösse der Neubildung und wahrscheinlich auch von der Geschwindigkeit ihres Wachsthums abhängt. In einem meiner Fälle ging der Patient an Erstickung zu Grunde, nachdem er die Vornahme der Tracheotomie verweigert hatte. Bei Türck's Fall von Fibrom aber verursachte der Tumor trotz sehr beträchtlicher Grösse keine ernsteren Respirationsbeschwerden und dieselbe Bemerkung findet auch auf Schroetter's Fall von Sarcom (vgl. weiter unten) ihre Anwendung. In drei meiner Fälle war die Stimme heiser oder schwach; im vierten aber (vgl. unten) war die Stimme trotz der bedeutenden Grösse der Neubildung ganz unafficirt. Gewöhnlich ist ein beträchtlicher Reizzustand der Luftröhre und einige Expectoration vorhanden. Oft gelingt es, die Neubildung mittelst des Laryngoscops zu Gesicht zu bekommen. Wäre es gestattet, aus meinen eigenen wenigen Fällen und den wenig zahlreichen Berichten anderer Autoren allgemeine Schlüsse zu ziehen, so würde man zu sagen haben, dass die Neubildungen gewöhnlich in der Form von Papillomen oder Blumenkohlgewächsen erscheinen, dass ihre Oberfläche bisweilen eine glatte und in einzelnen Fällen — wie in dem von Gibb halb durchscheinend ist. Bisweilen sind sie gestielt, in der Regel aber sessil.

Pathologische Anatomie. In dreien meiner Fälle liess mich die rauhe, unebene Oberfläche der Geschwülste schliessen, dass dieselben papillomatöser Natur seien; im vierten Falle hatte der Tumor das Aussehen eines Fibroms: Türck (l. c.) beschreibt das Aussehen seines Falles folgendermassen: „Von der hinteren Wand der Trachea, an deren oberem Abschnitt ragt ein 6 Mm. breiter, 2—4 Mm. dicker, in seinem Verlaufe von oben nach unten,

---

1) Op. cit. p. 502.
2) Op. cit. p. 392.
3) „Boston Med. and Surg. Journ." Nov. 14. 1861. Angeführt von Cohen, l. c. p. 578.
4) „Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs." p. 438 u. ff.

längs der Trachea länglicher, rundlicher, derber Tumor in das Lumen der Trachea. Beiläufig in der Mitte dieser Stelle tritt ein kleinerer, mehr gestielter, rundlicher Tumor nach rückwärts in den Oesophagus. Bei der microscopischen Untersuchung erwies sich der Tumor als ein Fibroid.“ In Fifield's Fall sass der Polyp, welcher etwa die Grösse einer kleinen Weintraube hatte, im unteren Theil der Trachea und bedeckte die Mündung des linken Bronchus. Er wird beschrieben als: „ganz weich, von weisslicher Farbe und fleischigem, wahrscheinlich fibrösem Charakter.“

Diagnose. Trachealpolypen können mit Sicherheit nur mit Hilfe des Laryngoscops erkannt werden. Behufs der Differentialdiagnose zwischen Neubildung und syphilitischer Strictur ist es von grosser Wichtigkeit eine genaue Anamnese aufzunehmen. Auch darf die Möglichkeit der Existenz eines Carcinoms der Trachea trotz der ungemeinen Seltenheit des Vorkommens dieser Affection nicht ausser Augen gelassen werden. Die Ausdehnung eines Oesophaguskrebses auf die Luftröhre wird kaum zu diagnostischen Schwierigkeiten Veranlassung geben, da in der grossen Majorität der Fälle sich bereits die Symptome des Oesophagusleidens vor dieser Complication manifestirt haben werden. Indessen zeigt Türck's eben citirter Fall, dass gelegentlich auch Neubildungen gutartigen Charakters sowohl die Luftröhre, sowie den Oesophagus gleichzeitig afficiren können. Solis Cohen[1]) setzt auseinander, dass in der Regio subglottica des Kehlkopfs sitzende Polypen leicht irrthümlicher Weise für tracheale Neubildungen gehalten werden können, und ich schliesse mich dieser Ansicht vollkommen an.

Prognose. Obgleich die Geschichten der wenigen Fälle von Trachealpolypen, welche ich kenne, nicht die folgende Behauptung absolut zu unterstützen scheinen, so glaube ich doch, dass man die Prognose als ungünstig bezeichnen muss. Von meinen 4 Fällen starb ein Patient, wie schon bemerkt, an Erstickung; 2 genasen unter Behandlung und einer verschwand nach einem erfolglosen Versuch, die Neubildung zu zerstören, aus meiner Beobachtung. In Fifield's Fall ging der Patient plötzlich an Erstickung zu Grunde; in allen drei Fällen Stoerk's wurde die Tracheotomie empfohlen, doch verstand sich nur einer der Patienten zu derselben. In die-

1) Op. cit. p. 576.

sem Falle führte Billroth die Tracheotomie aus und holte mittelst eines scharfen Löffels die Neubildung (ein gefässreiches Papillom) aus der Tiefe heraus. Drei Monate später erfolgte ein kleines Recidiv, während sich der Zutand noch ausserdem durch die Erscheinung eines auf den rechten Vagus drückenden und Stimmbandlähmung erzeugenden Tumors auf der rechten Seite der Trachea verschlimmert hatte. Die Tracheotomie wurde von Billroth wiederholt, die kleine Granulationswucherung leicht entfernt und der Patient ist seither gesund geblieben. In wie weit eine gleichzeitig ausgeführte, antisyphilitische Behandlung an der Heilung Antheil gehabt habe, lässt Stoerk unentschieden. Es ist wohl wahrscheinlich, dass seine beiden anderen Patienten, ebenso wie mein zweiter, ihrem Leiden erlegen sind, wenn sie sich nicht in der Zwischenzeit zur Tracheotomie verstanden haben.

Therapie. Wenn die Symptome nicht dringend sind, und die Neubildung klein ist, sowie ihren Sitz hoch oben in der Trachea hat, so mag ein Versuch gemacht werden, sie mittelst des Galvanocauters zu zerstören; ist aber der Polyp gross, oder seine Insertionsstelle tief gelegen, so führe man ohne Verzug die Tracheotomie aus. Nach einer ausgedehnten verticalen Incision müssen die Wundränder weit auseinandergezogen und die Neubildung auf's sorgsamste mittelst einer schneidenden Zange oder einer gekrümmten Scheere entfernt, sowie die Basis derselben gründlich cauterisirt werden.

Kurze Auszüge sämmtlicher vom Autor beobachteten Fälle von Trachealpolypen.

1. Henry L., 41 Jahre alt, kam mit der Klage über Heiserkeit und leichter Dyspnoë am 2. März 1865 unter meine Behandlung im Hospital for Diseases of the Throat. Der Kehlkopf war congestionirt und der Patient wurde mit Application adstringirender Lösungen behandelt. Erst am 16. October wurde eine etwa bohnengrosse Neubildung entdeckt, welche der vorderen Wand der Trachea in der Höhe des 2. und 3. Trachealrings aufsass. Verschiedene erfolglose Versuche wurden während des Novembers gemacht, dieselbe mit der Röhrenzange zu ergreifen; dagegen gelang es mir, dieselbe am 25. December 1865 in Gegenwart von Dr. Pratt mit einem spitzen Galvanocauter zu touchiren. Am Tage darauf war ein schwarzer flacher Schorf Alles, was von dem Polypen übrig geblieben war und eine Woche später waren alle Zeichen seines früheren Vorhandenseins verschwunden.

2. Margaret C., 22 Jahre alt, suchte im Februar 1868 das Throat

Hospital wegen Athemnoth und Stimmschwäche auf. Ein Polyp von der Grösse einer Erbse wurde am 3. Trachealring etwas nach links von der Medianlinie entdeckt. Es wurde der Versuch gemacht, denselben mit dem Galvanocauter zu zerstören, aber die Patientin bewegte sich und beide Stimmbänder wurden leicht verletzt. Die Patientin erschien nicht wieder.

3. Charles W., ein 37jähriger Buchhalter consultirte mich am 6. März 1874 wegen Heiserkeit und Athemnoth. Ich entdeckte einen Polypen unmittelbar über der vorderen Commissur der Stimmbänder. Derselbe wurde mit der seitlich schneidenden Zange in fünf Sitzungen entfernt. Nach der letzten Operation kam ein Polyp etwa von der Grösse einer weissen Johannisbeere, der seinen Sitz am ersten und zweiten Trachealringe hatte, zum Vorschein. Der Ringknorpel konnte deutlich oberhalb der Neubildung gesehen werden. Nach zwei vergeblichen Versuchen gelang es mir, am 11. November den Polyp mit dem spitzen Galvanocauter zu touchiren und eine Woche nachher war keine Spur von ihm übrig. Mr. Poyntz Wright untersuchte den Fall laryngoscopisch zu wiederholten Malen vor und nach der Behandlung.

4. Thomas C., 45 Jahre alt, kam am 15. Juni 1875 mit der Klage über Athemnoth in's Hospital for Diseases of the Throat. Ein glatter, lebhaft roth gefärbter Polyp von der Grösse einer Weintraube, dem 4., 5. und 6. Trachealringe an der vorderen Wand aufsitzend und den grösseren Theil des Trachealcanals ausfüllend, wurde tracheoscopisch entdeckt. Ich proponirte die Tracheotomie, doch refusirte der Patient dieselbe und kehrte nach Hause zurück. Ich hörte später, dass er 3 Monate nach der Untersuchung plötzlich gestorben war, angeblich an Apoplexie; es war aber keine Autopsie gemacht worden und ich bin überzeugt, dass die wahre Todesursache Erstickung war.

Knochenneubildungen (Osteome).

Abgesehen von den bereits besprochenen, wohldefinirten Neubildungen, ist es nothwendig, mit einigen Worten der Structurveränderungen zu gedenken, welche die Trachealknorpel bisweilen erleiden. Rose[1]) hat die Aufmerksamkeit auf die Häufigkeit der Atrophie und fettigen Degeneration der Trachealknorpel bei Compression der Luftröhre durch Strumen gelenkt. Ablagerungen von Kalksalzen nach einem gewissen Alter mögen als physiologische Veränderungen betrachtet werden; bisweilen aber findet man, dass wahre Knochenneubildungen entweder die Knorpelringe der Trachea ersetzen, oder zwischen denselben auftreten. Im Jahre 1847 brachte

1) „Der Kropftod etc.“ Berlin 1878.

Wilks[1]) vor die pathologische Gesellschaft ein aus der Leiche eines Phthisikers entferntes Specimen, in dem sich unterhalb der Schleimhaut der vorderen Trachealwand eine grosse Quantität kleiner Knochenplättchen fand. Dieselben waren zwischen den Knorpelringen gelegen, hingen jedoch nicht direct mit denselben zusammen. Die microscopische Untersuchung ergab, dass sie aus wahrem Knochengewebe bestanden. Eine ähnliche Ablagerung, nur in geringerer Quantität, wurde unterhalb der Schleimhaut der Bronchien gefunden. Chiari[2]) zeigte ein Specimen von Osteom der Trachea in der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien am 24. Mai 1878. Die Neubildung bestand aus einer 4 Ctm. langen, 3 Ctm. breiten und 3—4 Mm. dicken Knochenlamelle. Einige kleinere Knochenablagerungen wurden in den grösseren Bronchien gefunden. Der Patient war an acuter Tuberculose gestorben. Endlich hat Solis Cohen[3]) in den Luftwegen eines Phthisikers nach dem Tode eine beträchtliche Anzahl kleiner, dicht aneinander gedrängter Ecchondrome unterhalb der Schleimhaut der vorderen Trachealwand auf den mittleren Abschnitten der Trachealringe entdeckt.

Vegetationen nach der Tracheotomie.

Die meisten Chirurgen, welche die Gelegenheit gehabt haben, frische Fälle von Tracheotomie längere Zeit zu beobachten, werden eine Tendenz zu der Bildung von „wildem Fleisch" (Granulationswucherungen) an den Rändern der Wunde bemerkt haben. Diese Wucherung findet sich hauptsächlich in Fällen, in denen die Wunde gewissermassen in ihrer eigenen Secretion gebadet gelassen oder überhaupt sehr feucht erhalten wird. Entfernt man in solchen Fällen temporär die Canüle, so werden die Vegetationen oft in die Wunde selbst gesogen und geben, wenn die Canüle nicht sofort wieder eingesetzt wird, bisweilen Veranlassung zu plötzlicher hochgradigster Dyspnoë. Durch Betupfen der Theile mit Argentum nitricum in Substanz und Trockenhalten der Wunde bringt man

---

1) „Trans. path. Soc." 1857. Vol. VII.
2) „Lond. Med. Record." 15. Juli 1878.
3) „Diseases of the Throat etc." 2. Aufl. p. 511.

diese Vegetation in der Regel schnell zum Verschwinden. Indessen sind einige Fälle berichtet worden, in denen sich nach der Vernarbung der Wunde ähnliche Granulationen auf der Trachealschleimhaut gebildet hatten. Der erste Fall der Art wurde von Gijon[1]) publicirt und spätere Beispiele sind von Krishaber[2]), Bouchut[3]) u. A. berichtet worden. In neuester Zeit hat Petel[4]) alle bisher berichteten Fälle — die Anzahl derselben beträgt incl. eines von Petel selbst beobachteten zehn — gesammelt und analysirt. Folgendes sind die wichtigsten seiner Schlüsse: Die Vegetationen wuchern stets von dem Theil der Schleimhaut, welcher die tracheale Oberfläche der Narbe bedeckt; sie treten am häufigsten bei Kindern männlichen Geschlechts, 14 Tage bis 1 Monat nach Heilung der Wunde auf und erscheinen niemals später als nach Ablauf zweier Monate, von diesem Termin an gerechnet. Wie man theoretisch erwarten würde, so findet man auch thatsächlich, dass man das Auftreten dieser Wucherungen am meisten in den Fällen zu fürchten hat, in denen schon vorher die Bildung „wilden Fleisches" um die Trachealcanüle herum beobachtet worden ist. Die Symptome sind die einer Respirationsstörung, welche entweder in der Form progressiver Dyspnoë oder in der eines plötzlichen Erstickungsfalles sich präsentiren kann. Die geeignete Behandlung besteht in sorgsamer Spaltung der Narbe, Entfernung der Wucherung mittelst der schneidenden Zange und Cauterisation ihrer Basis. Bisweilen ist es schwierig, den Polypen zu finden; die eingeführte Canüle mag ihn zur Seite drücken und vollkommen verbergen. Es ist daher nothwendig, eine sorgfältige Untersuchung anzustellen, wenn die Wucherungen nicht ohne Weiteres sichtbar sind.

In pathologischer Beziehung ähneln diese Vegetationen nach Ranvier[5]) denjenigen, welche sich um Haarseile und Drainageröhren herum entwickeln. Er hält es aber für möglich, dass „ein papillenförmiger Polyp, der mit Epithel bekleidet ist, unter dem Einfluss einer traumatischen Laryngitis, die Charaktere wilden Fleisches

---

1) „Union Med." 10. Mai 1862.
2) „Bull. de la Soc. de Chir." 1874. p. 104.
3) „Gazette des Hôp." 24. März 1874.
4) „Des Polypes de la Trachée." Paris 1879.
5) „Bull. de la Soc. de Chir." 1874. p. 108.

annehmen kann". In der That sind mehrere der Beobachter, welche Beispiele dieser Affection berichtet haben, der Meinung, dass diese sogenannten „post-tracheotomischen" Polypen in allen Fällen echte Trachealpolypen sind, die bereits vor der Vornahme der ersten Operation existirten und direct oder indirect, nämlich durch die begleitende Entzündung der Kehlkopf- oder Trachealschleimhaut, die Tracheotomie in Wirklichkeit veranlassten; denn obwohl in den meisten dieser Fälle die Operation nominell wegen „Croup's" ausgeführt wurde, darf man nicht vergessen, dass in früheren Jahren Neubildungen des Kehlkopfes immerwährend irrthümlich für letztere Affection angesehen wurden, und ein derartiger diagnostischer Irrthum würde noch viel leichter zu begehen sein, wenn die Trachea der Sitz der Krankheit wäre. Indessen neigt sich die Waagschale sehr bedeutend zu Gunsten der Ansicht, dass diese Wucherungen erst nach der Tracheotomie entstehen; — in meinen Augen ist der Umstand, dass sie stets der Narbe selbst aufsitzen, hierfür entscheidend.

Bösartige Neubildungen der Trachea.

In dieser Abtheilung werden besprochen: 1) Carcinome, 2) Sarcome.

Der Krebs der Trachea.

Lateinisch: Carcinoma tracheae.
Französisch: Cancer de la trachée.
Englisch: Malignant Tumours of the Trachea.
Italienisch: Cancro della Trachea.

Definition: Primäres Carcinom der Trachea, welches mit Dyspnoë einhergeht und ohne chirurgischen Eingriff zu tödtlicher Erstickung führt.

Diese Krankheit ist so selten, dass sie nicht so detaillirt behandelt zu werden braucht, als die anderen Affectionen der Trachea. Der Grund der Entstehung des Krebses ist wahrscheinlich jeder Zeit in einer anomalen, formativen Tendenz zu finden, mit welcher die Gewebe ausgestattet sind. Indessen scheint in der Regel der

active Ausbruch der perversen Energie durch einen localen Reiz erzeugt zu werden. Die bemerkenswerthe relative Immunität, deren sich die Trachea erfreut, findet vermuthlich ihre Erklärung in der Thatsache, dass sie im Ganzen weder functionellen Excessen, noch zufälligen Verletzungen ausgesetzt ist. Das hauptsächlichste Symptom der Affection ist Stenose der Trachea. Eine genaue Diagnose kann nur mit Hilfe des Laryngoscops gestellt werden. Was die pathologische Anatomie betrifft, so ist der eine der einzigen beiden Fälle, die ich kenne, als ein weiches Carcinom beschrieben und der andere war ein Epitheliom.

In dem von Langhans[1]) berichteten Falle — dem einzigen, der bisher veröffentlicht ist — war der Patient ein 40jähriger Mann, welcher während eines Jahres an Zeichen von Stenose der Bronchien, besonders des rechten, litt und an Erstickung zu Grunde ging. Die Section ergab carcinomatöse Degeneration der Trachealschleimhaut oberhalb der Bifurcation und der Schleimhaut der Bronchien unter dieser Stelle. Die microscopische Untersuchung zeigte, dass das Neoplasma ein weiches Carcinom war, welches seinen Ursprung in den Drüsen der Schleimhaut genommen hatte. Kein anderes Organ war erkrankt. — Es braucht kaum gesagt zu werden, dass die Prognose äusserst ungünstig ist; aller Wahrscheinlichkeit nach wird sich die Lebensdauer auf nicht mehr als ein, höchstens zwei Jahre erstrecken.

Therapie. Beruhigende Inhalationen und sedativirende Medicin sind zur Anwendung zu bringen; sitzt die Neubildung hoch in der Trachea, so wird man mit Vortheil die Tracheotomie ausführen. In künftigen Fällen wird auch wohl der Versuch gemacht werden, die Trachea vollständig zu exstirpiren, um dem eigentlichen Leiden radical zu Leibe zu gehen.

Ein Fall von Carcinom der Trachea.

Jane A., 57 Jahre alt, unverheirathet, welche früher „ein vergnügtes Leben geführt und die schlimme Krankheit“ gehabt hatte, wurde im April 1864 in meine Abtheilung im Hospital for Diseases of the Throat aufgenommen. Ihre Klage bezog sich auf Kurzathmigkeit, die seit angeblich 6 Monaten bestand. Die Diagnose lautete: Congestion des Kehlkopfs, aber keine Verengerung; Trachealstenose, wahrscheinlich syphilitisch, aber kein Anzeichen von

1) „Virchow's Archiv.“ Bd. LIII. p. 470.

constitutioneller Syphilis. Später gesellte sich Dysphagie hinzu, und die Patientin starb im Januar 1865. Bei der Autopsie wurde ein ulcerirendes Neoplasma entdeckt, welches etwa drei Viertel des Umfanges des mittelsten Drittels der Trachea bedeckte. Der breiteste Theil der Geschwulstbasis war die hintere Wand der Trachea, welche stark verdickt war und nach hinten in den Oesophagus hineinragte. Indessen war die Schleimhaut des Oesophagus vollkommen glatt und die verticale Ausdehnung der Geschwulst, welche durch Druck von aussen ihr Lumen verengerte, betrug nur 1 Ctm. Andererseits war die Trachea an ihrem engsten Theile dermassen contrahirt, dass eine 4 Mm. dicke Sonde nur mit Schwierigkeit durch die stenosirte Stelle geführt werden konnte. Noch oben hin blieb die Geschwulst etwas mehr als 1 Ctm. vom Ringknorpel entfernt. Ein Theil derselben wurde von Dr. Andrew Clark microscopisch untersucht und als ein „typisches Epitheliom“ mit zahlreichen Zellennestern erkannt; die Gewebe rings um die Trachea waren leicht verdickt und zwei Bronchialdrüsen ein wenig vergrössert.

Das contiguirliche Carcinom der Trachea.

Secundärer Krebs der Trachea im wahren Sinne des Worts, d. h. per metastasin, ist, wie ich glaube, unbekannt, während Carcinoma per contiguitatem, d. h. Ausdehnung des Leidens von benachbarten Theilen auf die Trachea durchaus nicht selten ist. Hauptsächlich ist es der Oesophagus, dessen cancröse Erkrankung in vielen Fällen schliesslich die Trachea in Mitleidenschaft zieht. Bisweilen beschränkt sich die Trachealaffection auf eine einfache Infiltration der hinteren Wand; nicht selten aber perforirt die Neubildung thatsächlich in das Lumen der Luftröhre und oft kommt es zur Bildung einer fistulösen Communication zwischen den beiden Canälen. Bisweilen findet auch ein Uebergreifen einer bösartigen Neubildung der Schilddrüse auf die Luftröhre statt und mitunter wird sie von einem malignen Mediastinaltumor erreicht.

Bei den Speiseröhrenfällen deutet das Auftreten von Dyspnoë, während vorher allein Dysphagie bestanden hatte, sofort auf die Ausdehnung der Erkrankung nach der Seite der Trachea hin; bisweilen aber ist es schwer zu entscheiden, ob dies Symptom durch Compression von einem ausserhalb der Luftröhre gelegenen Tumor, oder von dem Durchbruch der Geschwulst in dieselbe selbst ausgeht. In der Regel aber wird man auch über diese Frage dadurch aufgeklärt werden, dass fast immer bei der Perforation eines Car-

cinoms in die Trachea der Athem des Patienten fötid wird; ausserdem kann man auch bei manchen Fällen Geschwulstpartikel im expectorirten Secret mit Hilfe des Microscops nachweisen. — Bei dem contiguirlichen Krebs ist es nur selten wünschenswerth den Versuch zu machen, durch Vornahme der Tracheotomie das Leben des Patienten zu verlängern.

Das Sarcom der Trachea.

Zwei Fälle dieser Affection sind von Schroetter[1]) berichtet worden. In dem einen war der Patient ein 34jähriger Mann, welcher an einem glatten, gelappten, gestielten Tumor in der Trachea litt, welcher nach oben bis zum vierten Trachealringe reichte und anscheinend 2—3 der nach unten anstossenden Knorpel bedeckte. Nach Entfernung einiger Stücke der Geschwulst mit einer Röhrenzange injicirte Schroetter in die übrig bleibende Portion eine starke Lösung von Ferrum sesquichloratum, worauf die Geschwulst sich so verkleinerte, dass nur ein kleiner Stumpf übrig blieb. Indessen erfolgten bald mehrere Recidive und seitdem sind von Zeit zu Zeit Stücke mit der Zange entfernt worden. Als ich zuletzt von dem Patienten hörte, war die Tracheotomie unmittelbar bevorstehend. — Der zweite erwähnte Fall entzog sich Schroetter's Behandlung und kam schliesslich in die Hände eines jungen Arztes, der versuchte, das von ersterem so erfolgreich vorgenommene Injectionsverfahren zu wiederholen; leider aber trat heftiger Glottiskrampf ein und die Patientin starb, ehe die Tracheotomie ausgeführt werden konnte. — Bei aller Bewunderung für Prof. Schroetter's Geschicklichkeit kann ich mich nicht enthalten, meine Meinung dahin auszudrücken, dass die Behandlung mittelst Injection von Ferrum sesquichloratum ebenso gewagt als schwierig ist; eine empfehlenswerthere Behandlungsweise ist bereits auf Seite 706 angegeben worden.

1) „Jahresbericht der Klinik für Laryngoscopie.“ 1871. p. 80 u. ff. und „Laryngologische Mittheilungen.“ 1875. p. 102.

Die Syphilis der Trachea.

Lateinisch: Syphilis tracheae.
Französisch: Syphilis de la trachée.
Englisch: Syphilis of the Trachea.
Italienisch: Sifilide della trachea.

Definition. Syphilis, welche die Trachea befällt und dort zu den verschiedenen pathologischen Veränderungen führt, welche das secundäre und tertiäre Stadium dieser Krankheit auf Schleimhäuten charakterisirt.

Aetiologie. Wahrscheinlich ist es gelegentliche Congestion oder chronische Relaxation der Trachealschleimhaut, welche die Syphilis im einzelnen Falle bestimmen, sich diesen Theil zum Angriffspunkte zu wählen. Meiner Erfahrung nach ist die Affection selten, indem unter 1145 Patienten, die an Syphilis der oberen Luftwege litten, nur 3 Fälle — sämmtlich tertiär — angetroffen wurden, in denen die Trachea der befallene Theil war (vergl. p. 113). Nichts destoweniger ist die Literatur über den Gegenstand ziemlich ausgedehnt, da der Affection seit vielen Jahren besondere Beachtung geschenkt worden ist (vgl. auch den folgenden Abschnitt „Stenose der Trachea"). Die meisten der Fälle, welche ich gesehen habe, fielen in das Alter von 25—40 Jahren, während in 22 von Gerhardt[1]) gesammelten Fällen sich nur einer im ersten Lebensdecennium befand. Hüttenbrenner[2]) hat indessen einen Fall von einem 12jährigen Mädchen berichtet und Woronichin[3]) hat einen Fall von syphilitischer Ulceration der hinteren Wand der Trachea in unmittelbarer Nähe des rechten Bronchus bei einem 14monatlichen Kinde zur Kenntniss gebracht. Ohne Zweifel wird man Beispiele hereditärer Syphilis bei Kindern häufiger antreffen, wenn in Kinderspitälern und Findelhäusern mehr nach dieser Affection gesucht werden wird.

Symptome. Da die subjectiven Symptome im Beginne sehr unbedeutender Natur sind, so kann man die Affection mit Sicher-

---

1) „Deutsches Archiv für klin. Med." Bd. II.
2) „Jahrbuch für Kinderkrankheiten." 1872. Vol. V.
3) Ibidem. 1875. Vol. VIII.

heit zu dieser Zeit nur mit Hilfe des Laryngoscops erkennen. Bei ihrem Beginne mag nur obstinate Congestion vorhanden sein; bisweilen, aber nur sehr selten sieht man Condylome. Ich selbst habe solche nur in fünf Fällen gesehen und Seidel[1]) hat einen sechsten berichtet. Gelegentlich sieht man auch oberflächliche Geschwüre. Die charakteristischste Trachealaffection der Syphilis aber ist die Verengerung des Canals, welche in späteren Stadien auftritt, und welche ausführlich im nächsten Kapitel beschrieben werden wird.

Diagnose. Die Diagnose kann gewöhnlich durch die Geschichte des Falles, den Gebrauch des Laryngoscops und die Ausschliessung von Affectionen, welche eine Compressionsstenose zur Folge haben könnten, gesichert werden.

Prognose. Selbst bei leichten Fällen muss das Auftreten von Syphilis in der Trachea als ein sehr ernstes Ereigniss angesehen werden, denn selbst die mildesten secundären Phänomene zeigen, dass eine Prädisposition der Trachea für die Affection vorliegt, und deuten daher darauf hin, dass der Patient mit Wahrscheinlichkeit an jenen späteren Manifestationen zu leiden haben wird, welche zu den gefährlichsten Folgen der syphilitischen Infection zählen.

Pathologische Anatomie. Nur die pathologischen Veränderungen bei der tertiären Form bedürfen einer ausführlichen Besprechung. Wahrscheinlich beginnen die meisten Fälle wichtiger Structurveränderungen in der Trachea, welche in Folge von Syphilis zu Stande kommen, in der Form von gummösen Ablagerungen im submucösen Gewebe. Diese Ablagerungen erweichen sich und werden zu Geschwüren, welche unter geeigneter Behandlung heilen, beim Cicatrisationsprocess aber ein derbes Gewebe mit grosser Neigung zur Contraction bilden, durch welches der Canal hochgradig verengert wird. Es ist vollkommen richtig, wie Lancereaux[2]) auseinander gesetzt hat, dass diese Veränderungen nicht immer entdeckt werden können; doch darf man wohl aus der Thatsache, dass man bisweilen in demselben Falle[3]) die verschiedenen Stadien gleichzeitig in verschiedenen Theilen der Trachea antrifft, darauf

1) „Jenaische Zeitschrift für Medicin." Bd. III.
2) „Treatise on Syphilis." „New Sydenham Soc. Trans." 1869. Vol. II.
3) Moissonet: „Union Médicale." 1864. „Nouvelles séries." p. 340.

schliessen, dass sich die pathologischen Veränderungen in der Regel in der eben beschriebenen Reihenfolge vollziehen. Am charakteristischsten ist stets das Endresultat: die hochgradige, narbige Constriction. In einem Falle, der im nächsten Kapitel mitgetheilt werden wird, war der weiteste Durchmesser des stricturirten Trachealabschnittes nur 3 Mm. Oft findet sich sowohl oberhalb wie unterhalb der Stenose eine Dilatation des Canals. Schliesslich werden die Wandungen der Trachea in ein dichtes fibröses Gewebe verwandelt, welche Veränderung sich gewöhnlich über die ganze Dicke der Wandungen und über einen sehr grossen Theil der Oberfläche des Canals erstreckt. Häufig sieht man kleine Geschwüre und vorspringende Leisten; bisweilen aber sind erstere von sehr beträchtlicher Grösse und afficiren in manchen Fällen die Knorpelringe selbst, die entweder blossgelegt werden und necrotisiren, oder auch absorbirt[1]), resp. expectorirt werden können. So kann es kommen, dass nicht nur das Lumen verengert wird, sondern dass auch das Luftrohr thatsächlich verkürzt wird. Ein Fall ist berichtet worden[2]), in dem es zur Bildung einer Fistel zwischen Luft- und Speiseröhre kam. Am häufigsten ist der untere Theil der Trachea der Sitz der Krankheit.

Therapie. Die frühen Symptome verschwinden in der Regel bald; dagegen widerstehen die tertiären Phaenomene gewöhnlich der Behandlung entweder vollkommen oder werden nur temporär erleichtert. Da das Allgemeinbefinden dieser Patienten in der Regel ein sehr schlechtes ist, so versuche man zuerst Jodkalium in kleinen Dosen und vergrössere die Quantität, wenn das Mittel anschlägt, schnell auf 0,5, 1,0 oder selbst 1,5 pro dosi 3mal täglich. Wenn diese Methode indessen nicht nach einer bis höchstens 2 Wochen Erleichterung giebt, so gehe man sofort zur mercuriellen Behandlung über. Es nützt in diesem Falle nichts, kleine Dosen der Tripelsalze lange Zeit hindurch zu geben, sondern schnellwirkende Formen der Quecksilberbehandlung, wie Schmierkur oder hypodermatische Injectionen sind indicirt. In einem Falle, in welchem ich Hydrargyrum cum Creta 0,2, Fol. Hyoscyami 0,15 drei-

---

1) Eine ausgezeichnete Illustration einer solchen Absorption ist von Worthington: „Med. Chir. Trans." 1842. Vol. XXV. berichtet worden.
2) Beger: „Deutsches Archiv für klinische Medicin." 15. Mai 1879.

mal täglich nehmen liess, wurde nach Verbrauch von 1 Grm. des Mittels leichter Ptyalismus erzeugt und 2 Tage später verschwand die Dyspnoë vollständig. In einem anderen Falle wurden durch dasselbe Mittel nach 5tägigem Gebrauch ebenfalls vortreffliche Resultate erzielt. In beiden Fällen aber erfolgte nach wenigen Wochen ein Relaps. Schaffen weder Jodkalium noch Mercur Erleichterung, so muss, wenn die Möglichkeit vorliegt, die Luftröhre unterhalb des Sitzes der Obstruction zu eröffnen, die Tracheotomie ausgeführt werden. Die Umstände, welche über die Vornahme der Operation entscheiden sollten, werden im nächsten Kapitel des weiteren besprochen werden.

Intratracheale Stenose. (Strictur der Trachea.)

Lateinisch: Strictura Tracheae.
Französisch: Rétrécissement de la trachée.
Englisch: Stricture of the Trachea.
Italienisch: Ristringimento della Trachea.

Definition: Verengerung des Trachealllumens in Folge von Verdickung der Wandungen des Rohres oder von in demselben befindlichen organischen Hindernissen (Geschwülsten etc.).

Geschichte. Stenose der Trachea wurde bereits von Heister[1]), Albers[2]) u. A. erwähnt, doch wurde der Gegenstand zuerst in durchaus systematischer Weise von Demme[3]) behandelt, nach dessen Publication eine grosse Anzahl einzelner Fälle berichtet wurde. In neuerer Zeit ist der ganze Gegenstand in sehr philosophischer Weise von Gerhardt[4]) besprochen worden und Riegel[5]) hat über denselben einen sehr erschöpfenden Artikel nebst vollständiger Bibliographie geschrieben.

---

1) „Medicinisch chirurgische Wahrnehmungen." No. 297. p. 843.
2) „Atlas der pathologischen Anatomie." Vol. II. p. 136.
3) „Ueber Stenose der Trachea." „Würzburger med. Zeitschr." Bd. II.
4) „Ueber syphilitische Erkrankungen." „Deutsches Archiv für klin. Medicin." Bd. II. p. 535.
5) v. Ziemssen's „Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie." Vol. IV. Zweite Hälfte. p. 217.

Aetiologie. In der bei weitem grösseren Mehrzahl der Fälle ist eine intratracheale Stenose das Resultat tertiärer Syphilis, und nur gelegentlich wird eine solche durch Krebs, gutartige Neubildungen und chronische Tracheitis erzeugt. Nur 2 Fälle primären Carcinoms sind bisher berichtet worden (vgl. oben), aber nicht selten dringt ein vom Oesophagus ausgehendes, bösartiges Neugebilde in die Trachea vor. In diesen Fällen aber erfolgt der Tod in der Regel so schnell nach der Perforation der hinteren Trachealwand, dass wir diese Fälle hier nicht zu besprechen brauchen. Ebenso sind auch gutartige Neubildungen ausgesprochener Natur so ungemein selten, dass hier Nichts zu dem hinzugefügt werden braucht, was in den, diesen Neoplasmen gewidmeten Kapiteln über dieselben gesagt worden ist.

Symptome. Patienten, welche an intratrachealen Stricturen leiden, sind gewöhnlich anämisch, heruntergekommen und abgemagert. In den bei weitem meisten Fällen wird man Spuren constitutioneller Syphilis entdecken können. Das markirteste Symptom der Affection ist Dyspnoë. Die Intensität dieses Symptoms variirt nach dem Grade der Verengerung des Trachealcanals. In der Regel ist die inspiratorische Dyspnoë grösser als die exspiratorische, doch unterliegen diese Verhältnisse beträchtlichen Veränderungen je nach der Ausdehnung, dem Sitz und der Natur des Respirationshindernisses. In den frühesten Stadien der Krankheit wird man bisweilen werthvolle Informationen durch die Anwendung von Waldenburg's[1]) pneumatometrischem System oder durch Riegel's[2]) graphische Untersuchungsmethode erhalten. Wie Gerhardt[3]) zuerst auseinandergesetzt hat, unterscheidet sich die Trachealdyspnoë von der laryngealen dadurch, dass bei ersterer während der Respiration ein Stillstand des Kehlkopfs vorhanden ist, während bei letzterer der Kehlkopf mit grosser Energie respiratorische Excursionen vornimmt. Oft ist beträchtlicher Stridor vorhanden, doch hat das Athemgeräusch niemals den metallischen Klang, der bei Kehlkopf-Obstructionen beobachtet wird. Gerhardt hat auch beobachtet, dass bei starker Trachealdyspnoë der Kopf des Patienten statt nach

1) „Die pneumatische Behandlung." Berlin 1875.
2) „Die Athembewegungen." Würzburg 1872.
3) „Lehrbuch der Auscultation." Tübingen 1871.

hinten übergelegt zu werden, wie dies bei Athmungshindernissen im Kehlkopf der Fall ist, entweder in der normalen Position gehalten oder nach vorne übergebeugt wird. Das Stethoscop ergiebt nur negative Resultate, indem das vesiculäre Athemgeräusch durch das, übrigens in der Regel über dem Kehlkopf besser als über dem Sitz der Strictur selbst hörbare, stenotische Athemgeräusch vollständig übertönt wird. Demme (l. c.) giebt an, dass in Fällen lang bestehender Strictur der Umfang des Thorax, namentlich in den oberen Abschnitten sich verkleinert. Die Stimme ist schwach aber klar. Mittelst des Laryngoscops kann man die verengerte Stelle oft zu Gesicht bekommen. Ist die Strictur durch eine Contraction der Wände zu Stande gebracht, so hat sie häufig das Aussehen einer Anzahl concentrischer Ringe, deren Grösse von oben nach unten abnimmt (Fig. 111) und welche in einer kleinen, runden oder ovalen Oeffnung endigt. Es ist äusserst schwierig, die Höhe der Strictur genau zu bestimmen, da die gewöhnlichen, perspectivischen Anhaltspunkte für die Höhenbestimmungen der unterhalb der Stimmbänder gelegenen Theile vollständig fehlen. Gelingt es nicht durch innere Behandlung oder die Vornahme einer Operation, den Zustand zu heben, so endigen diese Fälle fast ausnahmslos tödtlich, und zwar in der Regel, indem der Patient an Pneumonie oder Lungenödem erkrankt und comatös zu Grunde geht. Bisweilen aber stirbt er in einem Anfall von Apnoë, welcher durch einen plötzlichen Krampf der Trachea erzeugt wird.

Pathologische Anatomie. Die pathologische Anatomie dieser Affection richtet sich je nach der Grundkrankheit, welche die Stenose veranlasst und wird daher in den Kapiteln über Syphilis-, Krebs-, gutartige Neubildungen und Entzündung der Trachea gefunden werden. Im ganzen muss man aber im Auge behalten, dass in der weitaus grösseren Majorität der Fälle Syphilis die Ursache des Leidens ist. Am häufigsten findet sich die Strictur am unteren Ende der Röhre; bisweilen ganz hoch oben, am seltensten im mittleren Drittel. Es kommen indessen Fälle vor, in denen die Trachea in ihrer ganzen Länge erkrankt und ihr Kaliber seiner ganzen Ausdehnung nach hochgradig verengert ist.

Diagnose. Hat man einmal einen Fall von Trachealstenose gesehen, so wird man in der Regel bei folgenden Fällen keine

Schwierigkeiten in der Diagnose haben. Ich habe eine Wärterin gekannt, die nach einmaliger Erfahrung sofort die Krankheit zu diagnosticiren im Stande war. Es ist der Charakter der Respiration und besonders ein eigenthümliches Geräusch bei der Inspiration, welche sofort das Vorhandensein einer Trachealstenose erkennen lassen. Indessen ist es äusserst schwer, eine intra-tracheale Strictur von einer Compressionsstenose zu unterscheiden. In einzelnen Fällen wird die Tracheoscopie die Frage entscheiden, und in anderen Fällen wird das Vorhandensein einer Erkrankung der Schilddrüse oder der Lymphdrüsen des Halses, eines Mediastinaltumors oder eines Aneurysma der Aorta auf die Wahrscheinlichkeit eines Druckes von aussen hinweisen. Ferner kann dieselbe Ursache, welche die Trachea comprimirt, auch einen Druck auf einen oder beide Recurrentes ausüben und so zu Paralyse eines oder beider Stimmbänder führen. Dies ist ein Punkt, der besondere Beobachtung verdient, wenn die Zeichen einer Compression von aussen nur unbedeutend sind [1]. Die Unterschiede zwischen trachealer und la-

---

1) So wird man also immer an die Möglichkeit eines zweiten Athmungshindernisses weiter unten zu denken haben, wenn bei Paralyse der Recurrentes oder incompleter beiderseitiger Lähmung der Glottiserweiterer die subjective oder objective Dyspnoë grösser ist, als man erfahrungsgemäss erwarten würde! — Dieser Punkt kann nicht nur in diagnostischer, sondern auch in therapeutischer Beziehung zu den schwersten Bedenken Veranlassung geben. In einem bereits erwähnten Falle des Herausgebers (vgl. p. 587) war bei relativem subjectiven Wohlbefinden des Patienten deutlich wahrnehmbarer inspiratorischer Strider vorhanden, der evident grösser war, als man ihn nach der laryngoscopisch wahrnehmbaren, durchaus nicht sehr hochgradigen incompleten Paralyse der Glottiserweiterer erwarten durfte. Die sorgsamste Untersuchung des Patienten ergab absolut keine Anhaltspunkte für das allerdings von vornherein vermuthete Vorhandensein eines Aorten-Aneurysma (resp. eines intrathoracischen Tumors). Nichtsdestoweniger zögerte der Herausgeber so lange wie möglich mit der Vornahme der Tracheotomie, da ihn die Intensität der Dyspnoë trotz des negativen Befundes dennoch stets befürchten liess, dass es sich um eine zweite Stenose (allerdings durch Compression bewirkt) tiefer unten handeln könne. Selbst, als er schliesslich nach mehrfachen Consultationen die Operation ausführte, wurde dem Patienten vorher seine Lage klar auseinandergesetzt und ihm bedeutet, dass die Operation möglicherweise vollständig negative Resultate haben könne. Nun wurde er zwar in etwas durch dieselbe erleichtert (wahrscheinlich weil sich die Dyspnoë aus 2 Factoren: der laryngealen und der bronchialen Obstruction componirte und wenigstens der erstere derselben beseitigt wurde), doch zeigte der weitere Ver-

ryngealer Dyspnoë sind bereits bei der Besprechung der Symptome erledigt worden; eine Bronchialstenose mag, wenn sie das Resultat von Verstopfung eines der Hauptbronchien ist, durch das Fehlen des Athemgeräusches in der correspondirenden Lunge erkannt werden, welche dabei aber gleichzeitig ihre Resonanz bei der Percussion behält. Sind aber beide Hauptbronchien verstopft oder comprimirt, so ist es fast unmöglich, diese Affection von einer Trachealstenose zu unterscheiden. Die Impaction eines Fremdkörpers in der Trachea könnte zu diagnostischen Schwierigkeiten Veranlassung geben, doch sind in der Regel durch die Geschichte des Falles und durch die Plötzlichkeit des Auftretens der Symptome bei der Gegenwart von Fremdkörpern genügende Anhaltspunkte für die Differentialdiagnose vorhanden. Indessen ist ein Fall von Stokes[1]) publicirt worden, in dem eine Strictur vermuthet und die Tracheotomie vorgenommen wurde, die von der sofortigen Ausstossung einer breiigen, stinkenden Masse in Zersetzung begriffener käsiger Materie und sofortigem Verschwinden aller Symptome gefolgt war.

Therapie. Wenn die Symptome nicht sehr dringend sind, so versuche man zuerst die Erfolge der im letzten Kapitel empfohlenen Therapie, ohne sich dabei zu grossen Hoffnungen hinzugeben, da man sich erinnern muss, dass die Strictur der Trachea in der Regel narbigen Charakters ist und daher kaum innerlicher Medication einen Angriffspunkt bietet. Beruhigende Inhalationen indessen (Vapores Benzoini et Lupuli) lindern bisweilen die Irritation und die Neigung zu krampfhafter Contraction. Sind andererseits die Symptome sehr dringend und ist die Strictur im oberen oder

---

lauf leider nur zu schnell die Berechtigung der gehegten Befürchtungen, indem der Patient 8 Tage nach der Operation an einer Perforation eines in der That vorhandenen Aorten-Aneurysma's in den Oesophagus zu Grunde ging.

Solche Fälle, in denen sich ein verhältnissmässig recht grosses Aneurysma intra vitam durch absolut nichts weiter, als durch Kehlkopfparalyse und Compression der Trachea oder der Bronchien manifestirt, werden natürlich stets Seltenheiten bleiben, doch können Verhältnisse ähnlicher Natur andererseits täglich zur Beobachtung kommen, und bei der schweren Verantwortlichkeit, vor welche der Arzt in diesen Fällen gestellt ist, erschien es angezeigt, noch einmal auf die Möglichkeit ihres Vorkommens hinzuweisen. Anm. des Herausg.

1) „Diseases of the Lungs and Windpipe.“ Dublin 1837.

mittleren Drittel der Luftröhre gelegen, so führe man die Tracheotomie aus. Befindet sich die Stenose aber tief unten, so ist die Operation nutzlos und sollte unter keiner Bedingung ausgeführt werden. Leider kann man nur nicht immer bestimmen, bis zu welcher Tiefe sich eine Strictur erstreckt, denn obgleich man den Anfang derselben laryngoscopisch als dicht unter dem Kehlkopf befindlich wahrnehmen mag, so kann sich das Narbengewebe vielleicht über die ganze Länge der Trachea hinziehen und so kann eine Operation, die Erfolg verspricht, sich so nutzlos erweisen, wie in dem folgenden Falle:

Robert Collins, ein 31jähriger Graveur, wurde am 7. Januar 1870 wegen hochgradiger Dyspnoë in's Hospital for Diseases of the Throat aufgenommen. Die laryngoscopische Untersuchung begegnete grossen Schwierigkeiten infolge hochgradiger Nervosität des Patienten. Als sie indessen schliesslich ausgeführt werden konnte, zeigte es sich, dass der Kehlkopf vollständig gesund war, dass dagegen die Trachea durch eine Diaphragma-ähnliche, ringförmige Strictur dermassen verengert wurde, dass nur in der Mitte eine kleine, rundliche, anscheinend nicht über 6 Mm. grosse Oeffnung übrig blieb. Die genaue Situation der Strictur, d. h. ihre Entfernung von den Stimmbändern



Fig. 111. — Concentrische Strictur der Trachea.

konnte nicht ermittelt werden, da der Patient die Untersuchung nur auf sehr kurze Zeit ertrug. Seine Angehörigen gaben an, dass er seit 2 Jahren an Kurzathmigkeit gelitten habe und dass er in letzter Zeit zu verschiedenen Malen bewusstlos zu Boden gefallen sei. Nach dem Hospital habe er nur sehr langsam gehen können und sei 2 bis 3 mal gezwungen gewesen, wegen Athemmangels stehen zu bleiben und sich auszuruhen. Die Tracheotomie wurde mit einiger Schwierigkeit ausgeführt, da die Schilddrüse, speciell der Isthmus derselben beträchtlich vergrössert und fibrös verändert war. Die Operation brachte dem Patienten nur wenig Erleichterung und er starb 16 Stunden nach derselben. Bei der Autopsie wurde eine Strictur der Trachea gefunden, welche 4,5 Ctm. unterhalb des Niveau's der Stimmbänder begann und sich in einer Länge von mehr als 2,5 Ctm. nach unten erstreckte; an ihrer engsten Stelle mass der Durchmesser des Canals nur 3 Mm. Der untere Rand der Strictur wurde von einer weissen, narbigen Leiste gebildet, von welcher sich mehrere ähnliche Vorsprünge radienartig nach unten erstreckten. Unterhalb der Strictur befand sich eine grosse, flache Narbe.

Compressionsstenose der Trachea.

Die häufigste Ursache dieses Zustandes ist Vergrösserung der Schilddrüse. Nicht selten aber wird derselbe auch durch Aneurysma der Aorta [1]) erzeugt; seltener führt Erkrankung der Cervicaldrüsen [2]) oder allgemeine lymphomatöse Erkrankung des Halses zur Compression der Trachea und noch seltener wird dieselbe durch Mediastinaltumoren producirt. Die Symptome sind genau dieselben wie die in dem vorigen Kapitel angegebenen und die Differentialdiagnose zwischen Compression und Strictur kann oft nur durch sorgsame tracheoscopische Untersuchung festgestellt werden. Nur wenig ist über die pathologischen Veränderungen der durch die Compression betroffenen Theile zu sagen; es ist schon vorher erwähnt worden (vgl. p. 707), dass der Druck oft thatsächlich zur Degeneration der durch denselben betroffenen Abschnitte der Trachealwandungen Veranlassung giebt. In vorgeschrittenen Fällen findet sich oft Hypertrophie der Schleimhautdrüsen und des Zellgewebes. Die Schleimhaut ist unregelmässig gewulstet und die cartilaginösen Gebilde im Volumen vermindert und an einigen Stellen vollständig absorbirt. Die Prognose variirt je nach dem Sitze der Verengerung, indem sie natürlich weniger günstig ist, wenn der Druck den unteren Theil der Trachea betrifft. Die einzige Behandlungsweise, die irgend welchen Erfolg verspricht, besteht in der Entfernung des die Compression veranlassenden Tumors, oder, wenn dieselbe unmöglich ist, in der Vornahme der Tracheotomie und der Einführung von König's langer, biegsamer Canüle.

---

1) Vgl. die letzte Anm. des Herausg.

2) Ein interessanter Fall ist von Rush („Med. Observations and Enquiries of a Society of Physicians.“ Vol. V. p. 96.) veröffentlicht worden, in welchem ein Tumor mit putridem Inhalt — wahrscheinlich eine vergrösserte Drüse — ungefähr von der Grösse einer englischen Wallnuss, Compression der Trachea verursachte; vgl. auch die weiterhin erwähnten Fälle.

Die Trachealschwindsucht.

Lateinisch: Phthisis trachealis.
Französisch: Phthisie tracheale.
Englisch: Tracheal Phthisis.
Italienisch: Phtisi della Trachea.

Definition: Eine chronische Affection der Trachea, charakterisirt durch Verdickung und Verschwärung der Weichtheile und manchmal durch Bloslegung und Zerstörung der Knorpel, producirt durch eine locale Ablagerung von Tuberkeln, welcher wahrscheinlich stets eine ähnliche Affection der Lungen vorhergeht.

Aetiologie. Eine vorher existirende tuberculöse Erkrankung der Lungen muss als die excitirende Ursache der Trachealaffection betrachtet werden, doch ist die Art und Weise, in welcher letztere zu Stande kommt, unbekannt. Bisher ist der Affection wenig Beachtung geschenkt worden, obwohl einige wenige Fälle von Louis[1]), Wilks[2]) u. A. berichtet worden sind. Der Grund zu dieser Unterlassung ist vermuthlich die verhältnissmässige Bedeutungslosigkeit der Affection, denn dieselbe ist durchaus nicht ungewöhnlich. So wurden z. B. unter 1236 Fällen von Lungenschwindsucht, die im pathologischen Institut der Universität Leipzig[3]) zur Beobachtung kamen, 99 Fälle von Ulceration der Trachea gefunden, bei 80 von denen der Larynx gleichzeitig erkrankt war. Ich fand bei 100 Autopsien Kehlkopfschwindsüchtiger 27 Fälle von Ulceration der Trachea, was eine noch grössere Proportion giebt. Von diesen 27 gehörten 17 dem männlichen, 10 dem weiblichen Geschlecht an. Unter 13 Fällen von Trachealtuberkulose, die nicht von einem Kehlkopfleiden complicirt wurden, waren 9 Männer und 4 Frauen. Sämmtliche Fälle fielen zwischen das 24. und 47. Lebensjahr. Hinsichtlich der allgemeinen Aetiologie des Gegenstandes

1) „Researches on Phthisis.“ „Sydenham Soc. Trans.“ von Walsh. 1844. pp. 263 u. 268.
2) Guy's „Hosp. Rep.“ Vol. XV. p. 8.
3) Heinze, op. cit.

wird der Leser auf die Ursachen der Kehlkopfschwindsucht (vgl. p. 491) verwiesen.

Symptome. Die Erscheinungen der Trachealaffection werden in der Regel durch die viel leichter wahrnehmbaren Symptome der gleichzeitig vorhandenen Lungen- und Kehlkopferkrankungen verdeckt und nur gelegentlich wird das Vorhandensein einer Trachealaffection intra vitam constatirt. Anaemie der Schleimhaut, die bereits als ein häufiger Vorläufer der Kehlkopfschwindsucht namhaft gemacht worden ist (vgl. p. 499), kommt bisweilen auch in der Trachea zur Beobachtung. Bei weiterem Fortschreiten der Krankheit sieht man oft Geschwüre an der vorderen Wand der Trachea. Dieselben sind anfänglich nur durch ihre Intractabilität von katarrhalischen Geschwüren zu unterscheiden; in schwereren Fällen aber ist die Bloslegung der Knorpel und deren necrotisches Aussehen charakteristisch. In zweien meiner Fälle, welche nicht durch eine coëxistirende Kehlkopfaffection complicirt waren, war inspiratorische Dyspnoë ein hervortretendes Symptom. Gewöhnlich ist Expectoration und Husten beträchtlich. Da aber fast stets gleichzeitig die Lungen afficirt sind, so ist es unmöglich zu entscheiden, in wie weit diese Symptome von der Trachealaffection abhängen.

Pathologische Anatomie. Die histologischen Veränderungen, welche bei der Trachealschwindsucht Platz greifen, entsprechen denen der Kehlkopftuberkulose (vgl. p. 504). Die Ulcera variiren in Grösse und Tiefe, sind gewöhnlich rund oder oval und haben einen Umfang von 1—10 Mm.; die Durchschnittsgrösse beträgt 2 bis 4 Mm. Dieselben finden sich viel häufiger in der hinteren Wand, als an irgend einem anderen Theil, und zahlreicher im unteren als im oberen Theil der Trachea.

Diagnose. Die Existenz der Krankheit kann mit annähernder Sicherheit intra vitam nur erschlossen werden, wenn gleichzeitig Zeichen von Lungenschwindsucht vorhanden sind; aber unter diesen Umständen darf man nicht vergessen, dass eine einfache katarrhalische Geschwürsbildung in der Trachea mit wahrer Lungentuberkulose gleichzeitig vorkommen kann. Auch die Möglichkeit des gleichzeitigen Vorhandenseins einer syphilitischen Strictur der Trachea und einer Tuberkelablagerung in den Lungen muss im Auge behalten werden.

Prognose. Ausser in denjenigen Fällen, in denen die Krank-

heit zu Zerstörung der Knorpel führt, hat die Trachealaffection wahrscheinlich nur wenig Einfluss auf den Verlauf des Allgemeinleidens; natürlich aber kann in dem genannten Falle, wenn die Knorpel blosgelegt sind und in die Trachea hineinragen, ein gewisser Grad von Stenose erfolgen, welcher den tödtlichen Ausgang beschleunigt.

Therapie. Beruhigende Inhalationen und Einblasungen können wohl in den einzelnen Fällen erforderlich werden, doch verlangt das Leiden, wenn es sich in der Trachea etablirt hat, in der Regel kaum ein Einschreiten. Nur in jenen seltenen Fällen, in welchen eine Verengerung des oberen Trachealabschnitts zu Stande kommt, vermag die Tracheotomie eine jammervolle Existenz ein Paar Wochen oder Monate länger zu fristen.

Wunden der Trachea.

Lateinisch: Vulnera Tracheae.
Französisch: Plaies de la trachée.
Englisch: Wounds of the Trachea.
Italienisch: Ferite della trachea.

Definition. Wunden der Trachea mit dem Charakter von Schnitt-, Stich- oder Contusionswunden, mit oder ohne Verletzung der äusseren Bedeckung, die in der Regel zu Emphysem des Unterhautbindegewebes und beträchtlicher Dyspnoë Veranlassung geben.

Aetiologie. Die Schnittwunden der Trachea sind gewöhnlich durch Selbstmordversuche veranlasst; die Stichwunden können entweder mittelst eines Säbels[1]) Bajonet's, oder irgend eines anderen scharfen Instruments[2]), beigebracht sein. Contusionswunden sind selten und gewöhnlich mit grösseren Verletzungen des Kehl-

1) Ambroise Paré: „Oeuvres complètes." par Malgaigne IV. liv. 8. chap. 30.

2) Atlee: „Amer. Journ. of Med. Soc." 1878. p. 433. Ein Fall, in welchem ein Knabe seine Luftröhre mit der Spitze einer geschlossenen Scheere perforirte; Emphysem erfolgte, aber der kleine Patient genas.

kopfs complicirt. Oft sind die Luftröhrenknorpel zerschmettert und dann wird die Affection gewöhnlich als Fractur der Trachealknorpel bezeichnet. Gurlt[1]) hat 9 Fälle der Art gesammelt, bei vieren von welchen nur die Trachea beschädigt war. Werden die Trachealknorpel von einander gerissen, oder die ganze Trachea vom Ringknorpel abgelöst, so wird dies Ereigniss gewöhnlich als Ruptur der Trachea berichtet. Es ist leicht zu verstehen, dass diese schweren Verletzungen auf sehr verschiedene Weise zu Stande kommen können. Bisweilen sind sie Folge von Hufschlägen oder Tritten mit dem Stiefelabsatz.[2]) Atlee[3]) hat einen Fall berichtet, in welchem ein Knabe auf den steinernen Rand eines Brunnens fiel und mit dem Hals gegen ein Schabeisen schlug und Drummond[4]) erzählte ein Beispiel, in dem eine bejahrte Frau vorn überfiel und mit dem Hals auf das obere Ende der Seitenlehne eines Stuhls aufschlug, dessen obere Querlehne fehlte. Kürzlich wurde ein Mann zu mir von Mr. Stretton von Kidderminster geschickt, dessen linke Trachealhälfte in der Höhe des 4. und 5. Ringes leicht nach einwärts gedrückt und das untere Horn des Schildknorpels nach vorwärts dislocirt war und alles dies durch einen leichten, zufälligen Schlag mit der Seite der nicht geschlossenen Hand. In einem Falle von Long[5]) wurde der Patient zwischen zwei Eisenbahn-

---

1) „Handbuch der Knochenbrüche." p. 316 u. ff. — Bei der Injection von Kröpfen habe ich 3 mal die Trachea perforirt, indessen ist dieser Unfall jedenfalls ungemein selten, da ich mindestens 5000 Injectionen in meinem Leben gemacht habe. Bei zweien dieser Gelegenheiten beschränkten sich alle Folgen darauf, dass der Patient etwas Jodtinctur expectorirte, aber in dem dritten Falle, in welchem ein Explorativtroicar bei einem 12jährigen Knaben gebraucht wurde, trat sofort anhaltende Haemoptysis auf. Es wurde ein Versuch gemacht, die Hämorrhagie durch die Inhalation einer zerstäubten Lösung von Acidum tannicum zum Stillstand zu bringen; derselbe blieb aber erfolglos. Etwa 15 Minuten nach dem Unfall injicirte ich einige Tropfen von Ferrum sesquichlorat. in die kleine Oeffnung in der Schilddrüse, worauf die Blutung sofort zum Stillstand kam. Es ist erwähnenswerth, dass keine Blutung nach aussen erfolgte.

2) O'Brien: „Edinb. Med. and Surg. Journ." Vol. XVIII. Robertson: „Lancet." Sept. 6. 1856. Hunt: „Amer. Journ. Med. Soc." April 1866. p. 378.

3) „Amer. Journ. Med. Soc." Januar 1858.

4) „Brit. Med. Journ." 28. December 1872.

5) „Med. Times and Gaz." 10. Mai 1856.

puffer geklemmt. Gross[1]) hat einen Fall berichtet, in welchem Ruptur der Trachea die Folge gewaltsamer inspiratorischer Anstrengungen war, welche gemacht wurden, um die durch den Druck eines grossen Aorten-Aneurysma's bewirkte Dyspnoë zu verringern, und Gurlt (op. cit.) erwähnt einen anderen Fall, in welchem ein ähnlicher Unfall sich bei einem nicht ganz zweijährigen Kinde ereignete, welches während eines heftigen Bronchialkatarrhs seinen Kopf mit grosser Heftigkeit hin und her schüttelte.

Symptome. Die Symptome variiren je nach der Intensität und Natur der Verletzung. Die häufigste Erscheinung ist Dyspnoë; sehr gewöhnlich aber ist auch blutiger Auswurf und ausgedehntes Emphysem des Zellgewebes. Ambroise Paré beschrieb einen Fall, in welchem: „der Wind von der Wunde in den ganzen Körper gelangte, so dass der Patient sich absolut nicht vernehmlich machen konnte“. Oft findet sich natürlich auch äussere Verletzung der Weichtheile des Halses und nicht selten ist gleichzeitig der Kehlkopf beschädigt. Bisweilen ist die Trachea mitten durchgerissen. Diese Fälle endigen in der Regel tödtlich, doch Long's oben erwähnter Patient genas.

Diagnose. Wenn man weiss, dass ein Accident vorhergegangen ist, so wird man wenig Schwierigkeit bei der Stellung der Diagnose haben. Genauere Information wird man wohl bei künftigen Fällen mit Hilfe des Laryngoscops erzielen; in der Regel aber machen die Anamnese, die äusseren Verletzungen und die anderen genannten Symptome die Diagnose sehr leicht.

Prognose. Die Aussichten des Patienten hängen von der Natur der Verletzung und von etwa vorhandenen Complicationen ab. Ausgedehnte äussere Contusionen verschlechtern die Prognose einer Trachealwunde bedeutend, während andererseits Stich- und Schnittwunden oft zur Heilung gelangen.

Pathologische Anatomie. Dieselbe hängt von der Art und Ausdehnung der Verletzung in jedem einzelnen Falle ab.

Therapie. Bei Verletzungen, die von starker Contusion begleitet sind, ist fast stets die Tracheotomie nothwendig. Selbst wenn anscheinend keine dringende Indication für dieselbe vorliegt, so ist ihre Vornahme räthlich, da sie kaum die Situation des Pa-

---

1) „Pathol. Anatomie.“ 3. Aufl. 1857. p. 404.

tienten verschlimmern kann, dagegen das Mittel ist, einen plötzlich hinzutretenden Krampf unschädlich zu machen. Selbst bei sehr leichten Wunden, bei denen man meint, die Tracheotomie ohne Bedenklichkeit unterlassen zu können, werde der Patient in einem Zustand absoluter Ruhe im Bette gehalten, besonders wenn er ein Kind ist. Man vergesse nie, dass auch eine nur unbedeutende heftige Bewegung — etwa beim Medicinnehmen — eine leichte Wunde in eine ausgedehnte Ruptur verwandeln und so den tödtlichen Ausgang zur Folge haben kann. [1])

Die Selbstmordswunden der Trachea werden im zweiten Bande dieses Handbuchs in dem Artikel über: „Schnittwunden des Halses besprochen werden.

Die Bronchotomie

mit Einschluss der Tracheotomie und der Laryngotomie (Thyreo-Cricotomie).

Die älteren Aerzte brauchten den Ausdruck „Bronchotomie“ als eine allgemeine Bezeichnung für die verschiedenen Operationen, durch welche die Luftwege eröffnet werden können. Dieselbe schliesst daher in sich ein 1) die Thyreotomie, d. h. Eröffnung des Larynx durch mediane Spaltung des Schildknorpels. 2) Die Laryngotomie, unter welchem Ausdruck in England die Eröffnung des Ligamentum conoideum verstanden wird; 3) Tracheotomie, bei welcher die Trachea geöffnet wird und 4) die Laryngotracheotomie, eine selten ausgeführte Operation, bei der sowohl Kehlkopf wie Luftröhre eröffnet werden. Die erstgenannte dieser Operationen, nämlich die Thyreotomie ist bereits bei der Besprechung der gutartigen Neubildungen des Kehlkopfs (p. 441) abgehandelt werden, so dass uns hier nur noch die Besprechung der drei letztgenannten übrig bleibt. Es würde unräthlich sein, dieselben bei einem Rückblick auf die Geschichte der laryngo-trachealen Operationen von einander zu trennen, umsomehr, da auch

1) Vgl. Atlee's ersten Fall.

die Vorbereitungen und die Nachbehandlung in allen Fällen nahezu dieselben sind. Es scheint mir daher angemessen, unter dem alten Ausdruck „Bronchotomie" die Geschichte der Operation, die Indicationen für ihre Vornahme, den Gebrauch der Anaesthetica, die verschiedenen Hilfsapparate, welche während ihrer Vornahme gebraucht werden könnten, die Pflichten der Assistenten, die Lagerung des Patienten, die Stellung des Operateurs und die Nachbehandlung gemeinschaftlich zu erörtern.

Geschichte[1]). Die Operation der Tracheotomie datirt etwa vom Jahre 100 a. Chr. und Galen[2]) giebt an, dass Asclepiades aus Bithynien dieselbe zuerst ausgeführt habe. Aretaeus[3]) verwarf im ersten Jahrhundert der christlichen Zeitrechnung die Operation aus dem Grunde, dass Knorpelwunden nicht heilen könnten und noch 300 Jahre später stimmte ihm Coelius Aurelianus[2]) aus demselben Grunde bei. Paulus von Aegina[5]), der im siebenten Jahrhundert lebte, scheint die Luftröhre verschiedene Male eröffnet zu haben und er giebt auch an, dass der Römer Antyllus (a. d. 340) einen Querschnitt in der Trachea zwischen dem 3. und 4. Trachealringe angelegt und die Knorpel mit Haken auseinander gehalten habe. Sobald der Patient freier athmete, nähte er die Wundrändor wieder zusammen. Die Araber waren niemals gross als Chirurgen und so finden wir auch, dass der Tracheotomie von Abu 'l Kasem[6]) und Ebn Zohr[7]) nur als einer Möglichkeit gedacht wird. Später wurde die Wissenschaft, ebenso wie Litteratur uud Kunst von der Barbarei dunkler Zeitalter überwältigt uud erst zur Zeit des Auflebens der Lernbegierde im 14. Jahrhundert hören wir wieder von der Tracheotomie. Zu dieser Zeit versuchte Guido de Cauliaco[8]) die Operation aufs Neue einzuführen. In der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts hören wir von einer erfolg-

---

1) Bei der Behandlung dieses Gegenstandes habe ich ausgiebigen Gebrauch von Sprengel's „Geschichte der Chirurgie." Halle 1805, gemacht, doch habe ich eine grosse Anzahl von Sprengel's Angaben auf die von ihm angezogenen Quellen verfolgt und finde, dass manche derselben nicht der ihnen von diesem Antor gegebenen Darstellung entsprechen. Ferner habe ich einige von Sprengel's Autoren ihrer verhältnissmässigen Bedeutungslosigkeit wegen übergangen und dagegen die Namen mehrerer Anderer hinzugefügt, welche seiner Beachtung entgangen waren.

2) „Opera Omnia quae extant." „De Bronchotomia." Venetiis 1562.

3) „De Cur. Acut. Morb." l. 2. c. 7.

4) „De Morb. Acut." LIII. c. 4.

5) „De re medica opus; Operationes." Faris 1532.

6) „Chirurg." Lib. II. f. 43. p. 227.

7) „Theisir." Lib. I. c. 14. f. 15d.

8) Mingetonsault: „La grande Chirurgie." Paris 1683.

reichen Tracheotomie eines Florentiner Arztes Benivieni[1]), und ungefähr zu derselben Zeit wurde die Operation von Gulielmo de Saliceto[2]) in einem Falle von Angina, und von einem Bologneser Professor Rolandi[3]) in einem Falle von Stenose, die durch einen Kehlkopfabscess bedingt war, ausgeführt. Im Jahre 1546 tracheotomirte Musa Brassarolo[4]) zu Ferrara mit Erfolg, und 50 Jahre später hören wir von der ersten Anwendung eines Troicar's durch Sanatorius[5]), welcher auch 3 Tage lang eine Canüle in der Wunde beliess. Ambroise Paré[6]) öffnete die Trachea mittelst einer queren Incision in einem Falle von Angina; doch opponirte er einer Spaltung der Knorpelringe selbst. Eine wichtige Verbesserung wurde in jenem Jahrhundert ein wenig später durch Fabricius ab Acquapendente[7]) eingeführt, welcher mit Erfolg in Fällen operirte, bei denen Fremdkörper im Kehlkopf eingeklemmt waren, oder „in welchen dieses Rohr durch zähen Schleim verstopft war". Er machte eine verticale Incision durch die Gewebe und fügte, um die Gefahr zu vermeiden, dass die Canüle in die Luftröhre fiele, derselben zwei flügelförmige Seitentheile hinzu. Sein Schüler Casserius[8]) verbesserte die Canüle noch weiter und zwar in der angemessensten Weise; er gab derselben nämlich eine Krümmung, die einem Viertelskreise entsprach. Auch hielt er sie mittelst elastischer Bänder in der richtigen Position. Indessen wurde diese bedeutsame Verbesserung in der Form des Instrumentes bald wieder vergessen und noch lange blieben die geraden Canülen im Gebrauch. Im Anfange des 17. Jahrhunderts führte Habicot[9]) in Paris die Tracheotomie mit gutem Erfolge bei Laryngitis aus, ebenso Severinus[10]) in Neapel bei einem schweren Anfalle von Tonsillitis, und kurz nachher Renatus Moreau[11]) unter ähnlichen Umständen.

Vorschläge mit Bezug auf die Ausführung der Operation wurden von

---

1) „De abditis morborum ac Sanationum causis cum Galeni etc." Basil 1528.

2) Linhart: „Compend. d. chir. Operationslehre." 1877.

3) Ibid.

4) „Comment. in Hipp. de Vict. Acut." IV. p. 120. Lugd. 1543. 12.

5) Malavicini: „Util. Collect. Med. Phys." Venet. 1682.

6) „Opera chirurgica." Uffenbach's „Thes. der Chirurg." Francofurti 1610.

7) „Opera chirurgica." Francofurti 1620.

8) „De Vocis et Auditus Organo." Ferrara 1600.

9) „Sur la bronchotomie, vulgairement dicte laryngotomie, ou perforation de flûte au tuyau du poulmon." Paris 1620.

10) „De efficaci Medicina chirurg. efficacis." pars II. cap. XL. p. 93.

11) „Epist. de Laryngotomia." 1646. Diese Epistel ist von Heister angeführt op. cit.

Scultetus[1]), Verduc[2]), Dionis[3]) und Garengoot[4]) gemacht, während Dekkerus[5]) in Leydon zuerst oinen schneidenden Troicar ompfahl. In der Mitto des 18. Jahrhundorts führto Dethartig[6]) die Bronchotomie bei Ertrunkenen aus. Ein neuer wichtiger Fortschritt wurdo in der zweiten Hälfte desselben Jahrhundert gemacht, indem Georg Martin[7]) die Doppelcanülo einführte; indessen wurde auch dieso werthvolle Verbesserung bald vergossen. Louis[8]) redete der Tracheotomie, speciell in Fällen von Fremdkörpern im Kehlkopf, in der vernünftigsten Weise das Wort, doch opponirte ein grosser Bruchtheil der Aerzte der Massregel als zu gefährlich. Der gelehrte van Swioten[9]), der sich untor den Gegnern der Operation befand, erkannte nichtsdestoweniger den Werth von Martin's innerer Canüle an. Kurz darauf finden wir die Operation von Le Dran[10]), Platner[11]) und Sharp[12]) erwähnt Der letztgenannte Chirurg betrachtete aber die Operation als nutzlos und gefährlich in Fällen von Entzündung der Luftwege und rieth zu ihrer Vornahme nur in Fällen, in denen eine Bronchocele auf die Trachea drücke, Bauchot[13]), augenscheinlich unbekannt mit dem Instrument von Dekkerns, gab ein demselben ähnliches Tracheotom an und Heister[14]) beschrieb die Operation genau. Er war der erste Chirurg, der den Ausdruck „Tracheotomie" anwandte. Er bediente sich einer geraden Canüle und eines eben solchen Troicars und bildet sowohl sein Instrument, wie das von Dekkerus in seinem Werke ab. Richter[15]) empfahl die Operation bei grossen Polypen der Nase und des Pharynx, boi schwerer Glossitis und bei bedeutender Hypertrophie der Tonsillen. Desault[16]) empfahl die Laryngotomie aufs Nachdrücklichste in Fällen von Impaction von Fremdkörpern. Der erste aber, der die Tracheo-

---

1) „Armamentarium Chirurgicum." Amstelodami 1672. p. 127.

2) „Opérat. de Chirurg." Paris 1703. p. 221.

3) „Opérat. de Chirurg." Paris 1708. p. 329.

4) „Opérat. de Chirurg." Paris 1720. Vol. I. p. 491.

5) „Exercitat. Pract." Lug. d. Bat. 1694. p. 241.

6) Haller: „Diss. Chirurg." Vol. II. p. 438—439.

7) „Philosoph. Trans." Vol. VI.

8) „Mémoire sur la Bronchotomie." — „Mem. de l'Academ. Roy. de Chir." 1760.

9) „Commentar. in Hermann Boerhavii Aphorism." Aph. 813 otc. 1741—42.

10) „Opérat. de Chirurg." Paris 1742. p. 219.

11) „Institut Chirurg. Rationalis." Lipsiae 1758. p. 327.

12) A Treatise of the Operations of Surgery." 4. edit. London 1761. p. 187.

13) „Mémoires de l'Acad. de Chir." Vol. IV. p. 506.

14) „A General System of Surgery." part. II. chap. CII. London 1743.

15) Max Schüller: „Deutsche Chirurgio." Lief. 37. p. 4.

16) „Oeuvres Chirurg." Paris 1812. Vol. II. p. 236.

tomie beim Croup vorschlug, war Home[1]; seiner Empfehlung schlossen sich bald Crawford[2], Chaussier[3], Schwilgue[4] u. A. an. Kurz darauf schrieb Vicq d'Azyr[5] eine Denkschrift behufs der Empfehlung der Laryngotomia crico-thyreoidea, die auch in Fourcroy[6] einen beredten Fürsprecher fand. Im Jahre 1782 führte John Andrews[7], ein Londoner Chirurg, die Tracheotomie mit Erfolg aus; im Jahre 1825 gelang es zum ersten Mal Bretonneau[8], der bis dahin in Fällen von Diphtheritis nur mit ungünstigem Erfolge operirt hatte, ein an dieser Krankheit leidendes Kind durch die Vornahme der Tracheotomie zu retten, und im Jahre 1833 hatte Trousseau[9] einen ähnlichen Erfolg. Der grenzenlose Enthusiasmus des letztgenannten Operateurs, sein immenser Fleiss und seine sorgsame Beobachtung aller Details, nicht allein vor und während, sondern auch nach der Operation sicherten bald die Position der Tracheotomie in der modernen Chirurgie. Erst 25 Jahre später aber vereinigte Roget[10] die Canüle mit ihrem Schild mittelst eines Kragens, der eine Verschiebung der beiden Theile aneinander zuliess. Unter denen, welche in unseren Tagen gesucht haben, die Instrumente zu modificiren, die Methode des Vorgehens zu verbessern, die relativen Vorzüge der verschiedenen Operationen an den Luftwegen zu bestimmen, oder die Indicationen für die Vornahme dieser Operationen klarer niederzulegen, mögen ausser den in früheren Abschnitten dieses Buches namhaft gemachten Autoren, speciell Millard[11], Chassaignac[12], Malgaigne[13], Kühn[14], Thompson[15], Pitha[16], Ulrich[17],

1) „An Enquiry into the Nature, Causes, and Cure of Croup." Edinbourg 1765.

2) „Dissert. de Cynanche Stridula." Edinbourg 1771.

3) Nauche: „Pyrétologie de Selle." Paris 1800.

4) „Recueil d'Observ. et des Faits relat. au Croup." Paris 1808.

5) „Soc. Roy. de Med." T. I. 1776.

6) „De Nova Laryngotomiae Methode." Th. Paris 1779.

7) Borsieri's „Institutes". Die Angabe ist in einem von Andrews an Borsieri gerichteten Briefe enthalten.

8) „Des Inflam. Spéciales du tissu Muqueux." Paris 1826.

9) „Clinique Médicale."

10) „Archives Générales de Méd." 1859.

11) „Thèse de Paris." Paris 1858.

12) „Leçons sur la Trachéotomie." Paris 1869.

13) „Médccine Opératoire." Ed. 7me. Paris 1861. p. 525. 528.

14) „Die künstliche Eröffnung der obersten Luftwege." 1864.

15) „Lancet." 1853. Vol. I. p. 221.

16) „Beitr. zur Würdigung der Bronchotomie." Prag. Vierteljahrsschrift. 1857. Bd. I.

17) „Compendium der chir. Operationslehre." Wien 1862. p. 652.

Hueter[1]), Bardeleben[2]), Fuller[3]), Marsh[4]) und Planchon[5]) erwähnt worden. Im Jahre 1868 führte Durham[6]) die rechtwinklige Canüle ein und seitdem haben Llewelyn Thomas[7]), Solis Cohen[8]), Thornton[9]), Baker[10]), Sanné[11]) und Krishaber[12]) die Resultate ihrer Erfahrungen beigetragen. Die vollständigste Monographie des Gegenstandes aber, welche in neuerer Zeit publicirt worden ist, ist die soeben erschienene Arbeit von Max Schüller[13])

Bei einem Rückblick auf die Geschichte der Tracheotomie sind die folgenden Punkte gewissermassen als Marksteine besonderer Beachtung werth: 1) die schon in sehr frühen Zeiten vorhandene Idee, die Trachea zu öffnen und ihre ziemlich allgemeine Annahme in der Renaissanceperiode; 2) der Gebrauch einer graden Canüle von Sanatorius; 3) die Hinzufügung von Flügeln, die wie ein Schild wirken und das Hineinfallen der Canüle in die Trachea verhindern sollen, von Fabricius ab Acquapendente; 4) die Einführung einer gekrümmten Canüle statt der bis dahin gebrauchten geraden von Casserius; 5) die Erfindung der Doppelcanüle von Martin; 6) die Gelenkverbindung von Canüle und Schild, die eine Verschiebung der Theile an einander zulässt, von Roget und 7) die Wiedereinführung des Gebrauchs gekrümmter Canülen (deren Winkel natürlich abgerundet sind) von Durham.

Indicationen für die Eröffnung der Luftwege. — Tracheotomie und die derselben verwandten Operationen können unter sehr verschiedenen Umständen erforderlich werden, doch ist ihr Zweck stets derselbe: Befreiung von vorhandener oder Schutz vor

---

1) „Pitha u. Billroth's Handbuch." Vol. III.
2) „Lehrb. d. Chirurgie." Berlin 1876. Vol. III. p. 496, 505.
3) „Trans. of Med. Chir. Soc." Vol. XI. p. 69 et seq. 1857.
4) „St. Barth. Hosp. Reports." Vol. III. 1867. p. 331.
5) „Faits Cliniques de Laryngotomie." Paris 1869.
6) Holmes' „System of Surgery." Vol. II. p. 497 et seq.
7) „Lancet." Sept. 28. 1872.
8) „Croup in its relation to Tracheotomy." Philadelphia 1874.
9) „Tracheotomy." London 1876.
10) „Lancet." Dec. 2. 1876.
11) „Traité de la Diphthérie." Paris 1877.
12) „Annales des Maladies de l'Oreille etc." 1876/78.
13) Billroth und Luecke: „Deutsche Chirurgie." — „Die Tracheotomie, Laryngotomie und Exstirpation des Kehlkopfes." Stuttgart 1880.

drohender Dyspnoë [1]). Abgesehen davon, dass dieser Punkt in sehr detaillirter Weise in allen Lehrbüchern der Chirurgie besprochen ist, ist er auch bereits in vielen Kapiteln dieses Handbuches ausführlich erwähnt worden und braucht daher an dieser Stelle nur vom allgemeinen Standpunkte aus betrachtet zu werden.

Die Frage, welche im Geiste des jungen Arztes aufsteigt, ist stets dieselbe: Sind die Symptome dringlich genug, um die Vornahme der Operation zu erfordern? Ich halte es für wünschenswerth, mit Bezug auf diesen Punkt noch einmal im Allgemeinen zu erwähnen, was bereits mit Bezug auf eine einzelne Krankheit (vgl. p. 247) gesagt worden ist, nämlich, dass die Indication für die Vornahme der Operation in dem Zustande des Thorax zu suchen ist. Es ist die Einziehung des unteren Theils des Sternums und der Rippen und das Einsinken der Intercostalräume und der Schlüsselbeingruben, welche den Augenblick für die Vornahme der Operation anzeigen, und der Operateur darf nicht warten, bis Cyanose der Lippen und bläuliche Verfärbung der Fingernägel beweisen, dass die Sauerstoffzufuhr zum Blute sich in unvollkommener Weise vollzieht. Selbstverständlich giebt die Tracheotomie hauptsächlich bei acuten Erkrankungen des Kehlkopfs die gewünschten Resultate. Aber auch in Affectionen der Luftröhre unterstützt die Operation oft die Erzielung einer Heilung. Ist indessen der Sitz der Erkrankung in der Trachea tief gelegen, wie bei manchen Fällen von Trachealstrictur und Compressionsstenosen, so ist die Operation nutzlos. Es ist bereits ausgeführt worden (p. 722), dass es oft ungemein schwierig ist, den genauen Sitz dieser Hindernisse zu bestimmen. Selbstverständlich wird es aber stets besser sein, in einem zweifelhaften Falle zu operiren, als den Patienten ohne eine Anstrengung zu seiner Hülfe zu Grunde gehn zu lassen. In Fällen von Aneurysma der Aorta ist die Operation der Regel nach zu vermeiden, doch mag sie in Fällen erforderlich werden, in welchen dieses Leiden mit Glottis-

---

1) Im Falle der Extraction eines Fremdkörpers ist natürlich dessen Entfernung der unmittelbare Zweck der Operation, doch gehört auch diese Klasse der Indicationen noch immer zu der im Text beschriebenen Kategorie. Die geeignete Methode des Vorgehens bei diesen Fällen wird in dem diesem Gegenstande gewidmeten Kapitel beschrieben werden.

krampf oder mit Paralyse eines, oder beider Crico-arytaenoidei postici associirt ist (vgl. Fall 2, p. 596, sowie die Anmerkungen des Herausgeb. auf pp. 720 und 721). Man sollte denken, dass es überflüssig wäre, vor einer Verwechselung von Leiden des Kehlkopfs oder der Trachea mit Asthma zu warnen, doch bin ich in der That zweimal von Aerzten ersucht worden, die Tracheotomie wegen eines vorausgesetzten Glottiskrampfs auszuführen, während in Wirklichkeit die Patienten an Bronchialasthma litten! Die Differenzialdiagnose zwischen Asthma einerseits und Fällen laryngealer und trachealer Obstruction andererseits ist äusserst einfach. Bei letzteren Affectionen ist die Dyspnoë fast ausnahmslos, ausschliesslich oder stark vorwiegend inspiratorischer Natur, während dieselbe beim Asthma ebenso vorwiegend exspiratorischen Charaktersund niemals von jener Retraction der Brustwandungen begleitet ist, welche bei Obstruction der oberen Luftwege zur Beobachtung kommt. Ferner sind für Asthma feuchte, sibilirende, hauptsächlich bei der Exspiration hörbare Rhonchi charakteristisch. — Dagegen ist es bisweilen schwierig, die laryngeale von der trachealen Dyspnoë zu unterscheiden. Die diagnostischen Kriterien der ersteren sind: Starke Auf- und Abwärtsbewegungen des Kehlkopfs, beträchtlicher inspiratorischer Stridor und in der Regel auch eine Veränderung der Stimme, während die tracheale Obstruction durch Stillstand des Kehlkopfs bei der Respiration und durch ein eigenthümlich zischendes Geräusch charakterisirt ist, welches beim Durchstreichen der Luft durch den verengerten Canal zu Stande kommt.

Der Gebrauch anästhesirender Mittel. — Trotz der Schlüsse, zu welchen das Comité der Medico-Chirurgical Society gekommen ist[1], glaube ich, dass die Anwendung von Chloroform die Gefahr der Operation vergrössert, denn wenn überhaupt Blut in die Trachea hinabfliessen sollte, so wird die Gefahr der Erstickung oder anderweitiger übler Folgen durch die Bewusstlosigkeit des Patienten entschieden vergrössert. Ich habe selbst zwei Fälle beobachtet, in welchen tödtlicher Ausgang durch dies Ereigniss in der Chloroformnarcose eintrat, während ich andererseits zu verschiedenen Malen gesehen habe, dass das Leben des Patienten

---

1) „Trans. Med. Chir. Soc." Vol. XLVII. p. 323 et seq. 1864.

durch seine eigenen energischen Expectorationsanstrengungen gerettet wurde. Wenn möglich, ist daher allgemeine Anästhesirung zu vermeiden, um so mehr, da eine solche bei Erwachsenen in der That nur äusserst selten erforderlich ist. Dagegen kann dieselbe allerdings bei Kindern nothwendig werden, wenn dieselben sich verzweifelt gegen die Vornahme der Operation wehren und der Operateur allein ist oder ungenügende Assistenz hat[1]. — Will man eine allgemeine Narcose erzielen, so ist dem Chloroform vor dem Aether wegen der irritirenden Wirkung des letzteren auf die Kehlkopfschleimhaut der Vorzug zu geben; in der Regel aber wird es nur nöthig sein, local zu anästhesiren, d. h. einen Aetherspray auf das Operationsfeld wirken zu lassen.

Hülfsapparate. — Die folgenden Apparate sollten bei der Ausführung der Operation zur Hand sein: Ein Sprayapparat zur Ausführung der localen Anästhesie; kleine Schwämme zum Abtupfen des Blutes; elastische Bänder zur Befestigung der Canüle; ein Polster etwa in der Grösse und Gestalt einer Schlummerrolle, aber fest mit Kleie ausgestopft, welches unter den Nacken des Patienten gelegt wird; eine faradische Batterie zum Stimuliren der Respirationsmuskeln, falls nach Eröffnung der Trachea Respirationsschwäche auftreten sollte, und endlich ein Apparat zur Ausführung künstlicher Respiration. Das beste Instrument der Art ist von Richardson[2] angegeben worden.

Pflichten der Assistenten. — Bisweilen wird man in der Lage sein, die Operation ganz plötzlich, und vielleicht ohne jede Assistenz ausführen zu müssen; wenn es aber möglich ist, die Arrangements schon vorher zu treffen, so wird es wünschenswerth sein, drei Assistenten zu haben. Der eine derselben hat zuerst die Anaesthesirung vorzunehmen, und nachher das Operationsfeld durch

---

1) In vielen Fällen, in denen die Tracheotomie aus dem einen oder anderen Grunde erst vorgenommen wird, wenn bereits Zeichen ungenügender Oxygenation des Blutes vorhanden sind, wird man übrigens finden, dass die Sensibilität mehr oder minder herabgesetzt ist, so dass man gar keiner Anaesthetica bedarf. Dies gilt besonders von Fällen von Diphtherie und acutem Oedem, kann aber auch bei den verschiedensten anderen Affectionen, wenn schon CHO_2-Intoxication eingetreten ist, ehe die Operation ausgeführt wird, zur Beobachtung kommen. Anm. des Herausg.

2) „Med. Times and Gazette.“ Dec. 4. 1869.

Betupfen mit Schwämmen von Blut freizuhalten; dem zweiten wird die wichtige Fixation des Kopfes in der Längsaxe des Körpers anvertraut, — welcher Aufgabe derselbe am besten gerecht wird, indem er hinter dem Patienten stehend, seine Hände an beide Seiten des Kopfes desselben in der Weise anlegt, dass sich seine Fingerspitzen unterhalb dessen Unterkiefer befinden, — und ein dritter Assistent mag erforderlich werden, um Arme und Beine des Patienten zu fixiren, zumal, wenn derselbe ein Kind ist.

Position des Patienten und des Operateurs. Operirt man an einem hellen Tage, so werde der Patient in Rückenlage in der Nähe eines Fensters und mit dem Kopf gegen dasselbe placirt; an trüben Tagen oder bei Nacht bediene man sich der stärksten Erleuchtung, die zur Hand ist: in späteren Stadien der Operation ist oft der Stirnspiegel des Laryngoscops von grossem Nutzen, wenn man Licht in die Wunde selbst werfen will. Die Schultern des Patienten müssen sich in etwas erhöhter Lage befinden und die Halswirbel auf dem oben beschriebenen Polster ruhen, doch giebt es Fälle, in denen horizontale Lagerung Dyspnoë producirt oder vergrössert, und in solchen muss die Operation bei sitzender Stellung des Patienten ausgeführt werden. Der Operateur steht am passendsten an der rechten Seite des Patienten[1]).

Wahl einer passenden Canüle. — Die Vorzüge einer rechtwinkeligen Canüle sind bereits beschrieben worden (p. 688), und so erübrigt es hier nur noch einige Bemerkungen über die Grösse der zu wählenden Canüle zu machen. Für erwachsene Männer wähle man in der Regel Canüle No. 1; für erwachsene Frauen Canüle No. 2; für Knaben und Mädchen von 10 bis 15 Jahren genügt in der Regel Canüle No. 3, obgleich man bisweilen

---

1) Wenn die Tracheotomie behufs der Tamponade der Trachea ausgeführt wird (wie z. B. bei grösseren Operationen an der Zunge oder am Unterkiefer). kann man den Kopf des Patienten, unterstützt von einem Assistenten, über das Ende des Operationstisches herabhängen lassen. Sein Mund muss offen gehalten und seine Zunge mit einer stumpfen Zange wohl nach vorne gezogen werden. Der Operateur sitzt dem Kopf des Patienten gegenüber und macht die gewöhnliche Incision in umgekehrter Richtung (Rose: „Archiv für klinische Chirurgie.“ Bd. XVII. 1874). Es braucht kaum bemerkt zu werden, dass diese Methode sich nicht für Fälle eignet, in welchen die Operation behufs der Erleichterung von Dyspnoë ausgeführt wird.

auch No. 2 wird verwenden können; beim Alter unter 10 Jahren wird im Allgemeinen No. 4 ausreichen, obwohl bei Kindern unter einem Jahr eine noch kleinere Canüle erforderlich werden kann.

Die Tracheotomie.

Wie bereits erwähnt (vgl. p. 676) giebt es zwei Stellen, an denen die Trachea eröffnet werden kann, nämlich oberhalb und unterhalb des Isthmus der Schilddrüse; erstere Operation wird „obere“ letztere „untere“ Tracheotomie genannt. Die zweitgenannte, die in England gebräuchlichere, soll zuerst beschrieben werden.

Die untere Tracheotomie. — Wir unterscheiden 3 Stadien bei dieser Operation: 1) die Bloslegung der Trachea, 2) die Eröffnung derselben, 3) die Insertion der Canüle.

Erstes Stadium der Operation. Vor der ersten Incision inspicire der Operateur den Hals und markire sich dessen vortretende Punkte. Die Prominenz des Schildknorpels kann in der Regel gesehen, jedenfalls stets gefühlt werden; der Ringknorpel ist ebenfalls leicht durch Palpation zu entdecken und ausser bei sehr wohlgenährten Kindern, fühlt man gewöhnlich auch die Ringe der Trachea. Bei der Ausführung der Operation gedenke man stets zweier Cardinalregeln: nämlich erstens der, langsam zu operiren und zweitens der, die Schneide des Messers ausser für den ersten Hautschnitt und für die schliessliche Eröffnung der Luftröhre, so wenig als möglich zu gebrauchen. Bei hochgradiger Dyspnoë ist es natürlich unmöglich, diese Regeln zu beobachten. Dann mag man wohl das Messer mit einem Schnitt durch sämmtliche Gewebe in die Trachea einzusenken haben. In gewöhnlichen Fällen aber lasse man zuerst Gefühllosigkeit der Regio laryngo-trachealis durch Application des Aetherspray erzeugen und mache dann einen Hautschnitt, genau in der Mittellinie, welcher in der Höhe des 2. Trachealringes beginnen und sich nach unten bis nahe an's Sternum erstrecken muss. Die Nothwendigkeit eines ausgiebigen Hautschnittes kann kaum energisch genug betont werden, nicht allein weil ein solcher die weiteren Schritte bedeutend erleichtert, sondern auch, weil durch ihn die Gefahr eines späteren Emphysems des Unterhautbindegewebes bedeutend vermindert wird. Der erste Schnitt

dringt stets gleichzeitig durch die äussere Schicht der oberflächlichen Halsfascie und man bekommt deren tiefere Schicht zu Gesicht. Bei sorgsamer Spaltung derselben stösst man auf ein loses Zellgewebe, das mehr oder weniger Fett und in der Regel einige stark gefüllte Venen enthält. Sodann kommt gewöhnlich der Isthmus der Schilddrüse im oberen Theil der Wunde in's Gesichtsfeld und bei jungen Kindern sieht man bisweilen im unteren Theile desselben die Glandula Thymus. Womöglich sollte man schon von diesem Punkte der Operation die Schneide des Scalpels gegen dessen Griff vertauschen; ist es unmöglich, eine Vene aus dem Operationsfeld zur Seite zu verschieben, so durchschneide man sie zwischen einer doppelten Ligatur. Eine arterielle Blutung ist am meisten in diesem Augenblicke der Operation zu befürchten, obwohl ein kleiner Zweig auch schon in einem früheren Stadium zufällig verletzt sein mag. In der Regel sind diese unbedeutenden Hämorrhagien durch Compression oder durch die Application eines kleinen Stückchens Eis mit leichter Mühe und schnell zum Stehen zu bringen; sollte dies nicht gelingen, so muss das blutende Gefäss unterbunden oder die Blutung durch Torsion gestillt werden. Wird eine Ligatur angelegt, so müssen beide Enden derselben kurz abgeschnitten werden, weil sonst die Gefahr vorliegt, dass dieselbe bei der späteren Einführung der Canüle abgerissen wird. Die Spaltung der tiefen Schicht der Fascia cervicalis profunda erfordert in einzelnen Fällen den Gebrauch der Klinge des Scalpels; häufig kann aber auch dieses Gewebe mit dem Griff des Instrumentes entfernt werden.

Zweites Stadium. Sobald die Trachealringe wohl exponirt sind, eröffne man die Trachea, indem man ein scharfes Scalpel genau in der Mittellinie und mit der schneidenden Seite der Klinge nach oben in den untersten der Trachealringe einsenkt, welche man zu spalten beabsichtigt, während gleichzeitig die Luftröhre durch sanften aber festen Druck mit dem Zeigefinger der linken Hand gegen dieselbe genügend fixirt wird. Die Eröffnung erstrecke sich über 2 bis 3 Ringe, und während man genügende Kraft anwenden muss, um die zähe Schleimhaut an der Innenseite zu durchdringen, stosse man andererseits das Messer nicht zu tief ein, um nicht die hintere Trachealwand zu verletzen. Ist die Trachea stark ossificirt und will das Messer nicht die Knorpel durchdringen,

so mache man eine schmale Oeffnung zwischen 2 Trachealringen, führe in dieselbe eine dünne Knochenscheere ein und schneide mit derselben so weit nach aufwärts, als man beabsichtigt. Bewegt sich die Trachea rapide auf und nieder, so ist es räthlich, einen kleinen scharfen Haken in ihrem oberen Theile nahe am Ringknorpel einzusetzen und sie mittelst desselben vor der Incision wohl nach vorne zu ziehen. Besonders bei Kindern ist diese Procedur wegen der Kleinheit der Trachea oft nothwendig. Im Moment der Eröffnung der Trachea hört man ein zischendes Geräusch, welches durch die schnelle Passage der Luft durch die enge Oeffnung erzeugt wird. Gleichzeitig wird oft der Kehlkopf krampfhaft irritirt und es erfolgt heftiger Husten.

Drittes Stadium. — Unmittelbar nach der Spaltung der Trachea führe der Operateur den Zeigefinger seiner linken Hand in die Trachealwunde ein und entferne ihn nicht früher, als bis er die Canüle inserirt hat.[1]) Dies ist der kritische Moment, in welchem ich oft junge Chirurgen habe scheitern sehen. Bisweilen ist die Schwierigkeit, mit der sie zu kämpfen haben, dadurch veranlasst, dass die Spaltung der Trachealringe nicht ausgiebig genug war; bisweilen kommt dieselbe dadurch zu Stande, dass die Canüle in die vor der Trachea gelegenen Gewebe des Halses, statt in die Luftröhre selbst eingeführt wird. Liegt die Schuld am ersteren Versehen, so vergrössere man die Trachealöffnung ein wenig mit einem geknöpften Bistouri und mache einen neuen Versuch, die Canüle einzuführen. Um die Einführung der Canüle zu erleichtern, bedienen sich einige Chirurgen des Trousseau'schen Dilatationsinstruments, welches einer gekrümmten Zange ähnelt, aber in verdickte knollige Enden ausläuft. Dasselbe wird geschlossen in die Wunde eingeführt und dann geöffnet; die Canüle soll dann in die zwischen den Branchen entstehende Oeffnung eingeführt werden; ist indessen die gewöhnliche Canüle mit einem geeigneten Pilot

---

1) Wird die Operation behufs der Entfernung eines Fremdkörpers ausgeführt, so inserirt man natürlich keine Canüle, sondern hält die Ränder der Trachealwunde sofort nach der Eröffnung mittelst stumpfer Haken weit auseinander, worauf der fremde Körper oft mittelst eines Hustenstosses herausgeschleudert wird. Erfolgt aber seine Ausstossung nicht spontan, so muss man nach ihm suchen und ihn womöglich extrahiren (vgl. das Kapitel: „Fremdkörper in der Trachea“).

versehen, so ist ein Dilatator vollständig unnöthig. Nach der Insertion der Canüle halte der Operateur sie mit seinen Fingern in situ, bis sie mit mittelst elastischer Bänder sicher befestigt ist; sodann inserire man die innere Canüle und vereinige die Wundränder ober- und unterhalb des Canülenschildes mittelst einiger Nähte oder Heftpflasterstreifen.

Gefahren während der Operation. — Die grösste Gefahr während der Operation ist das Auftreten einer Hämorrhagie zwischen Eröffnung der Luftröhre und Insertion einer Trachealcanüle. Diese Gefahr wird am besten vermieden, indem man die Trachea nicht früher öffnet, als bis alle Blutung sistirt ist und und speciell indem man mittelst vollständig ausreichender vorheriger Blosslegung der Trachea es vermeidet, ein Gefäss bei dem schliesslichen Eröffnungsschnitt der Trachea zu verletzen. Nicht selten kommt letzteres in folgender Weise zu Stande: Nach Eröffnung der Luftröhre findet der junge Arzt einige Schwierigkeit, die Canüle zu inseriren; er verlängert hastig die bestehende Oeffnung und verletzt dabei ein Gefäss. Bei den gewaltsamen inspiratorischen Anstrengungen des Patienten wird das Blut schnell in die Trachea und die Bronchien eingesogen und in wenigen Secunden befindet sich der Patient in höchster Erstickungsgefahr! — Ereignet sich aus dem einen oder dem anderen Grunde eine solche Hämorrhagie im letzten Augenblicke, so muss so schnell als möglich die Canüle eingeführt werden und wird das Blut nicht schnell genug ausgehustet, so muss der Chirurg seinen Mund an die Oeffnung der Trachealcanüle legen und das Blut aussaugen, ausser wenn er so glücklich ist, einen Apparat zur Hand zu haben, mit welchem er ein ähnliches Resultat erzielen kann (vgl. p. 737). Ist es aber unmöglich eine Canüle einzuführen und schwebt der Patient in Folge der in die Trachea erfolgenden Blutung in Erstickungsgefahr, so führe man nach Hueter's Vorschlag einen biegsamen Katheter in die Trachea und die Bronchien ein und sauge das Blut durch denselben aus. Aber auch wenn es gelungen ist, eine Canüle einzuführen, wird es manchmal räthlicher sein, den biegsamen Katheter durch dieselbe in die tieferen Luftwege einzuführen, als direct seinen Mund an die äussere Canülenöffnung zu legen und auf diese Weise das Blut auszusaugen. — Die künstliche Respiration sofort regelmässig und andauernd eingeleitet und

ausgeführt, leistet ebenfalls oft die grössten Dienste beim Hinablaufen von Blut in die Trachea und rettet oft den Patienten, wenn anscheinend der Tod schon eingetreten ist. Wird aber auf diesem Wege nicht bald die natürliche Respiration wieder hergestellt, so versäume man nicht, schon frühzeitig die faradische Electricität zur Wiederbelebung des Patienten in energischer Weise heranzuziehen. Man bediene sich eines starken Stromes, setze die positive Electrode über einem der Vagi am Halse und die negative Electrode über der Thoraxinsertion des Diaphragma auf, während die Intercostalmuskeln durch Fortsetzung der künstlichen Respiration direct weiter stimulirt werden. — Als einer möglichen Gefahr wäre noch des Eintritts von Luft in eine Vene zu gedenken, aber dies ist ein so seltenes Ereigniss, dass selbst diejenigen, welche die grösste Erfahrung in der Frage der Tracheotomie haben, dasselbe nie haben eintreten sehen. Die einzige Behandlung in einem solchen Falle, welche einige Aussicht auf Erfolg haben dürfte, würde in sofortiger Compression der Vene des vermittelst Fingers und somit Verhütung eines weiteren Eintretens von Luft bestehen, während gleichzeitig ausgiebig Stimulantia in Anwendung zu ziehen sind und die Thätigkeit des Herzens mittelst eines starken faradischen Stromes zu unterstützen ist.

Nachbehandlung. — Nach der sicheren Befestigung der Canüle in der Trachea beginnt die Sorge für die Nachbehandlung. Unmittelbar nach der Operation wird der Patient in bequeme sitzende Lage im Bette gebracht und durch Kissen oder einen eigens zu diesem Zwecke construirten Apparat in comfortabler sitzender Lage erhalten. Ist keine Neigung zu Blutungen vorhanden, so lasse man ihn ruhig schlafen. Vor der Tracheotomie ist gewöhnlich mehrere Tage und Nächte hindurch Schlaflosigkeit vorhanden gewesen und nach Beendigung der Operation fällt der erschöpfte Patient oft in einen langen erfrischenden Schlaf. Noch vor dem Einschlafen oder gleich nach dem Erwachen gebe man ihm etwas Beef-tea oder Milch und ist starke Depression vorhanden, so füge man demselben ein Stimulans hinzu. Da Flüssigkeiten eine gewisse Neigung haben, nach der Operation in die Luftröhre zu gelangen, weise man den Leidenden vorher an, sehr langsam und vorsichtig zu schlucken. Es ist eine allgemeine Sitte, im Krankenzimmer mittelst eines Dampfkessels oder eines anderen Apparates eine warme,

feuchte Atmosphäre zu erhalten; ich empfehle aber diese Massregel nur bei der Diphtheritis. Die ersten 3 bis 4 Tage nach der Operation stehe der Patient, wenn irgend möglich, unter Beaufsichtigung eines competenten Krankenwärters, welcher die innere Canüle zu entfernen und wieder einzusetzen versteht. Sammelt sich zäher Schleim in der inneren Canüle schon während der ersten Stunden nach der Operation an, so werde derselbe mit einer Federspule entfernt, da der Wechsel der Canüle zu dieser frühen Zeit dem Patienten Unbequemlichkeiten und Schmerzen zu bereiten pflegt. Die äussere Canüle sollte nicht vor dem 3. oder 4. Tage entfernt werden, ausser wenn sie grosse Unbequemlichkeiten verursacht. Zu dieser Zeit können auch etwa angelegte Suturen entfernt werden.

Gefahren nach der Operation. — Die wichtigsten Gefahren, welche der Tracheotomie folgen können sind: Syncope, Bronchopneumonie, secundäre Hämorrhagie, allgemeines Emphysem, Cellulitis des Halses, Verstopfung der Canüle, Herausschlüpfen der Canüle aus der Wunde und Ulceration der Trachea. Diese Gefahren sollen jetzt kurz besprochen werden. Syncope ist am meisten bei alten Leuten, sowie bei denjenigen Fällen zu fürchten, bei denen die Operation zu lange hinausgeschoben wurde und bereits Kohlensäureintoxication eingetreten war. — Bronchopneumonie ist speciell zu fürchten, wenn die Operation wegen Diphtheritis der Luftwege ausgeführt wurde (oder wenn während der Operation viel Blut in die Trachea hinunter gelaufen ist. Anm. des Herausg.). Tritt dieselbe nicht während der ersten 3 bis 4 Tage nach der Operation auf, so ist die Gefahr als ziemlich beseitigt zu betrachten. — Secundäre Hämorrhagie ist verhältnissmässig selten, doch ist ein Fall einer solchen von Böckel [1]) berichtet worden [2]) und mir selbst sind zwei Fälle der Art bekannt. In einem derselben wurde vor einigen Jahren die Tracheotomie von Mr. Francis Mason wegen acuter Laryngitis ausgeführt; während der Operation erfolgte keine Blutung, doch ging der Patient einige Tage nachher an secundärer Hämorrhagie zu Grunde. Im zweiten Falle führte ich selbst an einem Patienten, der mir im August 1879 von Dr.

---

1) „De la trachéotomie dans le Croup." „Thèse de Strassbourg." 1867.

2) Vgl. auch Margari: „Deux cas de mort par hémorrhagie sécondaire après la trachéotomie." „Ann. des Mal. de l'oreille et du larynx." 1879.

Mills in Ipswich zugesendet wurde, die obere Tracheotomie aus. In diesem Falle traten zweimal eine Woche nach der Operation sehr schwere Blutungen auf, doch wurde die hämorrhagische Tendenz schliesslich durch innerliche Anwendung von Ergotin überwunden. Es ist äusserst schwierig, diese secundären Hämorrhagien zu bekämpfen. Strömt das Blut noch fort, wenn der herzugerufene Arzt zu dem Patient kommt, so muss er natürlich versuchen, das blutende Gefäss aufzufinden, und wenn nothwendig die Wunde zu diesem Zwecke vergrössern. Oft aber ist selbst eine profuse Blutung schon spontan zum Stehen gekommen, ehe der Arzt zur Stelle sein kann. In einem solchen Falle störe man die Wunde nicht, sondern versehe den Wärter mit einer styptischen Lösung und lehre ihn, mit derselben im Falle einer Wiederkehr der Hämorrhagie eine Compression der blutenden Stelle auszuüben. Gleichzeitig gebe man Ergotin innerlich oder hypodermatisch. — Subcutanes Emphysem kann entweder während der Operation selbst durch ungenügende Länge der Incision zu Stande kommen, oder allmälig einige Stunden nach der Vollendung der Operation dadurch entstehen, dass die äussere und Trachealwunde nicht mit einander correspondiren, sondern letztere in der Seitenwand der Luftröhre sich befindet. In der Regel verschwindet dasselbe bald spontan und nur selten ist es nothwendig, die Trachealwunde zu rectificiren, oder die Haut zu scarificiren. — Cellulitis cervicalis ist ein gefährlicheres, aber viel selteneres Ereigniss. Sie kommt bisweilen dadurch zu Stande, dass der junge Chirurg bei seinem sehr lobenswerthen Bestreben, die Gefahr einer Hämorrhagie bei reichlicher Anwendung der schneidenden Klinge des Messers zu vermeiden, auf der anderen Seite zu weit geht und in zu gewaltsamer Weise die Gewebe mittelst des Scalpelstieles von einander zu trennen sucht; oder auch durch Ungeschicklichkeit beim ersten Einführen der Canüle, indem ein Anfänger oft bei seinen wiederholten gewaltsamen Insertionsversuchen die Gewebe hochgradig irritirt. Sollte diese Complication eintreten, so muss sie nach gewöhnlichen chirurgischen Principien behandelt und vor allen Dingen womöglich verhütet werden, dass sich der Eiter einen Weg in's Mediastinum anticum bahnt. — Schliesslich genügt es, darauf aufmerksam zu machen, dass sich die Canüle durch eingedickten Schleim — resp. bei der Diphtheritis durch Pseudomembranen — verstopfen oder

bei ungenügender Befestigung aus der Trachea herausschlüpfen und in die vor derselben liegenden Gewebe hineindringen kann. Diese Complicationen aber sind das Resultat von Nachlässigkeit und sollten niemals vorkommen. — Ulceration der Trachea kann allerdings das Resultat davon sein, dass eine nicht passende Canüle zur Verwendung kommt, doch habe ich dieses Ereigniss niemals beim Gebrauch rechtwinklig gekrümmter Canüle eintreten sehen. — Zerbrechen und Hinabfallen der Canüle in die Trachea sind entfernte Möglichkeiten, welche man nicht zu den legitimen Gefahren der Tracheotomie zählen kann, (der Gegenstand wird übrigens weiterhin in dem Kapitel: „Ueber Fremdkörper in der Trachea“ kurz erwähnt).

Die obere Tracheotomie. — Von frühen Zeiten bis auf unsere Tage haben einige Chirurgen empfohlen, die Trachea oberhalb des Isthmus der Schilddrüse zu öffnen, doch war es die allgemeine Ansicht, dass wenigstens bei Kindern in dieser Gegend nicht genügend Raum für die Vornahme der Operation vorhanden sei. In neuerer Zeit ist indessen diese Operation einigermassen modificirt aufs Neue von Bose[1]) empfohlen worden und wird jetzt ganz allgemein in Deutschland ausgeführt. Die Art des Vorgehens ist folgende (vgl. Fig. 112): Eine longitudinale Incision (a b) wird

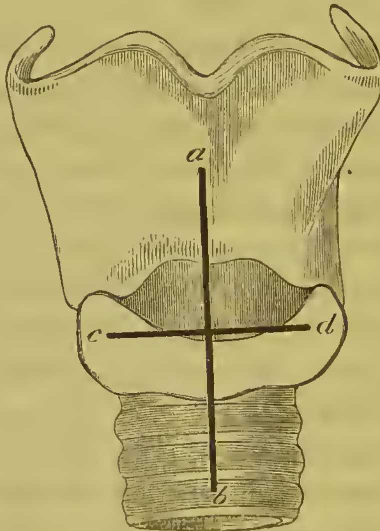


Fig. 112. — Schema der Schnittführung bei Bose's Operation.

1) „Tracheotomia superior.“ Im „Archiv für klin. Chir.“ Bd. XIV. p. 137 u. 147.

von der Mitte des Schildknorpels bis zum unteren Rande der beabsichtigten Oeffnung in der Trachea herunter ausgeführt. Dieselbe dringt in die Tiefe durch die Haut und das subcutane Bindegewebe bis auf die oberflächliche Schicht der Fascia cervicalis profunda. In die Mitte der Wunde wird ein federndes Dilatatorium eingesetzt, durch welches die Wunde zum Klaffen gebracht wird, und dann ein horizontaler Einschnitt (c d) etwa von der Länge von etwas mehr als einem Centimeter quer durch die oberflächliche Schicht der Fascia cervicalis profunda in Höhe des unteren Randes des Lig. conoideum gemacht; dann wird eine Sonde von oben zwischen die tiefe Schicht der Fascia cervicalis profunda und den Ringknorpel geschoben und beide Schichten der Fasciae mit Allem, was zwischen ihnen ist (Venenplexus, Schilddrüsenisthmus etc.) durch einfache hebelförmige Erhebung der Sonde nach unten gedrängt. Das ganze Operationsfeld liegt dann offen und die Eröffnung der Trachea wird in der gewöhnlichen Weise vorgenommen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Operation in Folge ihrer viel grösseren Gefahrlosigkeit die alte Operation vollständig verdrängen wird.

Die Laryngotomie (Thyreo-Cricotomie).

Diese ursprünglich von Vicq d'Azyr[1]) vorgeschlagene Operation wurde später von Fourcroy[2]), Benjamin Bell[3]), Desault[4]), Roux[5]) und Malgaigne[6]) empfohlen und hat in neueren Tagen wieder Vertheidiger in Timothy Holmes[7]), Roser[8]), Krishaber[9]) und Choukry[10]) gefunden.

---

1) Op. cit.

2) „De nova laryngotomiae methode." Paris 1779.

3) „System of Surgery." 1783.

4) „Oeuvres chirurgicales." 1813. Bd. II. p. 276.

5) „Archiv Med." 1831. Erste Serie. Bd. XXVII. p. 545.

6) „Méd. Opér." Bd. II. p. 291.

7) „Diseases of Infancy and Childhood." London 1869. p. 315.

8) „Anatom. Chirurgie." 1868. p. 204.

9) „Annales des Maladies de l'Oreille etc." December 1878.

10) „De la Tracheotomie et de la Laryngotomie intercrico-thyreoidienne etc." Th. Paris 1878. Kürzlich wurde von Nicaise eine ausgezeichnete historische Skizze dieser Operation veröffentlicht („Annales des Ma-

Die gegen die Laryngotomie vorgebrachten Gründe, welche mit vieler Geschicklichkeit von Marsh[1]) verfochten werden, sind: 1) Dass der Raum zwischen Ring- und Schildknorpel nicht gross genug ist, um eine Canüle von genügender Grösse zuzulassen; 2) dass die Insertion einer Canüle im Lig. conoideum die Integrität des Kehlkopfs stört und die gehörige Spannung der Stimmbänder verhindert; 3) dass der Druck der Canüle in dieser Gegend einen stärkeren Reiz ausübt und 4) dass das längere Verbleiben einer Canüle zwischen diesen Theilen ernste Entzündung und selbst Necrose der Knorpel zur Folge haben kann. Indessen sind die meisten dieser Gefahren rein chimärischer Natur und die Messungen von Timothy Holmes zeigen, dass das Lumen des Ringknorpels so viel grösser ist, als das der Glottis, dass mittelst einer Oeffnung im Lig. conoideum reichlich Raum zur Athmung geschaffen werden kann. Aus der Lectüre der Details der Operation, welche sofort beschrieben werden soll, geht hervor, dass die Laryngotomie im Vergleich zur Tracheotomie eine sehr leichte Operation ist und die Gefahr einer Hämorrhagie fast vollständig ausser Augen gelassen werden kann. Liegt daher ein Fall von plötzlicher Erstickungsgefahr vor, so wird, zumal wenn der Arzt keine Assistenz zur Hand hat, dieser Operation der Vorzug zu geben sein.

Behufs der Ausführung derselben mache man eine senkrechte Incision in der Medianlinie, welche etwa in der Mitte des Schildknorpels beginnt und sich in der Länge von 2,5 bis 4 Ctm. nach unten erstreckt. Dann eröffne man das Lig. conoideum mittelst eines queren Schnittes, nachdem man die Arteria crico-thyreoidea mittelst des Zeigefingers der linken Hand zur Seite geschoben hat. Bei der Spaltung der oberflächlichen Schicht der Fascia cervicalis profunda kommt ein Plexus, der aus den Venen des Ring- und Schildknorpels gebildet ist, zu Gesicht, welcher ebenfalls auf eine Seite geschoben werden muss; seltener sieht man einen Zipfel des Isthmus der Schilddrüse in den Raum zwischen Ring- und Schildknorpel hineinragen. Sollte ein solcher vorhanden sein, so muss er natürlich ebenso behandelt werden, wie die Gefässe. In man-

---

ladies de l'Oreille etc." December 1878). Ich verdanke derselben viele der obigen Angaben.

1) „St. Bartholom. Hosp. Reports." Vol. III. 1867. p. 331.

chen Fällen ist es nothwendig, um genügenden Spielraum zu erhalten, eine kreuzweise Incision zu machen; bisweilen wird man sogar das Ligament vollständig von seiner Insertion an beiden Knorpeln abzulösen haben. Wie schon Vicq d'Azyr und Fourcroy auseinandergesetzt haben, ist es besser, sich in diesen Fällen einer abgeflachten Canüle zu bedienen, deren längster Durchmesser dem Querdurchmesser des Raumes zwischen Ring- und Schildknorpel entspricht.

Die Laryngotracheotomie.

Diese Operation besteht darin, dass die Incision durch das Lig. conoideum, den Ringknorpel und durch einen oder zwei der obersten Trachealringe geführt wird. Sie ist nur äusserst selten erforderlich, und zwar für die Entfernung eines grossen Polypen oder eines grossen Fremdkörpers aus dem Kehlkopf.

Der Thermokauter bei laryngo-trachealen Operationen.

Die Gefahr der Hämorrhagie bei der Eröffnung der Trachea, welche immer als der bedenklichste Punkt der Operation angesehen wurde, hat zur Empfehlung verschiedener Methoden geführt, welche diesem Uebelstande abhelfen sollten[1]. Im Jahre 1870 wurde zuerst der Galvanokauter von Amussat[2] zur Ausführung der Tracheotomie verwandt, doch publicirte derselbe das Resultat erst im Jahre 1872, als Verneuil[3] eine ähnliche Operation zur Kenntniss brachte; im Jahre 1874 veröffentlichte Krishaber[4] 2 Fälle, in denen er sich derselben Methode zur Eröffnung der Trachea bedient hatte. Er

1) Die Vorschläge Guérin's, die Tracheotomie subcutan auszuführen, und Chassaignac's, die Operation mittelst des Ecraseurs zu vollziehen, müssen wohl als geistreiche chirurgische Curiositäten angesehen werden. Von Dufardin (Kühn, l. c.) ist sogar empfohlen worden, die Trachea mittelst einer Aetzpaste zu öffnen.

2) „Bull. de Thérapeutique.“ 1872. p. 472.

3) „Bull. de l'Acad. Méd.“ 1872. p 299.

4) „Memoirs de la Société de Chirurgie.“ 1874.

hat denselben seitdem 3 weitere Fälle[1]) folgen lassen und Tilleau[2]), Voltolini[3]), von Bruns[4]) und Böckel[5]) haben ähnliche Fälle veröffentlicht. Vor Kurzem ist das Paquelin'sche thermokaustische Messer von Poinsot[6]) in Bordeaux zu diesem Zwecke gebraucht worden. Mir scheint es, als ob der Gebrauch des Thermokauters zur Eröffnung der Luftwege der Operation nur eine unnöthige Complication hinzufügt. Die Gefahren einer ernsten Blutung werden allerdings vermindert, aber nicht mit absoluter Sicherheit aufgehoben. Nach einigen Experimenten von Nicaise[7]) erfolgt keine Blutung, wenn Arterien mit einem Durchmesser von $^1/_2$ bis 1 Mm. oder Venen mit noch etwas grösserem Durchmesser mittelst eines Platinamessers, das nur bis zu dunklem Rothglühen erwärmt ist, durchtrennt werden; werden aber Gefässe von grösserem Durchmesser durchschnitten, so erfolgt eine Hämorrhagie. Dazu kommt noch, dass manchmal in Folge der Anwendung des glühenden Instrumentes eine erysipelatöse Entzündung der Wunde auftritt. Wendet man trotzdem den Thermokauter an, so ist es jedenfalls besser, seine Anwendung auf die Durchtrennung der Weichtheile zu beschränken und die Trachea selbst mittelst des Scalpels zu eröffnen. Wie Krishaber auseinandergesetzt hat, darf man mit dem Thermokauter nicht gewaltsam gegen die Haut drücken, sondern sollte eine Anzahl leichter Touchirungen nach einander ausführen.

Entfernung der Canüle.

Wenn die Tracheotomie wegen eines acuten Leidens ausgeführt worden ist, so ist es von der grössten Wichtigkeit, besonders bei Kindern, die Canüle sofort zu entfernen, wenn das Athmungshinderniss im Kehlkopf beseitigt worden ist; denn wenn die Canüle

1) „Annales des Maladies etc." Tome II. p. 67.
2) „Gaz. des Hôp." 1874. p. 281.
3) „Berl. klin. Woch." 1872. No. 41.
4) „Galvano-Chirurgie." 1870. p. 54; und Paul Bruns: „Berl. klin. Woch." 1872. No. 53.
5) Ibid. December 31. 1878.
6) „Lancet." February 16. 1878.
7) „Annales des Maladies etc." December 31. 1878.

zu lange getragen wird, so ist es manchmal schwierig oder selbst unmöglich, ohne dieselbe zu existiren. Diese Schwierigkeit kann eine Folge verschiedener Einflüsse sein: so mag beim Verschluss der Trachealwunde das Durchstreichen der Luft durch den Kehlkopf Glottiskrampf erzeugen oder die Glottiserweiterer mögen paralytisch geworden sein, oder das Lumen des Kehlkopfs oder des oberen Trachealabschnitts mag durch Granulationen oder durch narbige Verengerungen unwegsam geworden sein, oder endlich, es mag ein Krampf der Trachea entstehen oder ihre Wände collabiren. In 2 Fällen, die zu meiner eigenen Kenntniss gekommen sind, schien Spasmus glottidis die wesentliche Ursache der Schwierigkeit zu sein; beide Patienten waren kleine Kinder und bei beiden konnte unmittelbar vor Entfernung der Canüle deren glänzende Oberfläche leicht von oben mittelst des Laryngoscops gesehen werden, was jedenfalls beweist, dass keine Paralyse der Crico-arytaenoidei postici vorlag. Indessen möchte ich diese Diagnose nicht als absolut sicher hinstellen, da ich es immerhin für möglich halte, dass die Dyspnoë, welche bei der Entfernung der Canüle in beiden Fällen auftrat, durch theilweisen Collaps oder auch durch Krampf der Trachealwände oberhalb der Canüle erzeugt wurde. Einer dieser Patienten starb schliesslich, doch wurde keine Autopsie gestattet; der andere entschwand aus meiner Beobachtung und ich weiss Nichts über den schliesslichen Ausgang. — Dass Paralyse der Abductoren eine Ursache der Schwierigkeit der Entfernung einer Trachealcanüle sein könne, wurde bereits von Trousseau (vgl. p. 606) angegeben und später laryngoscopisch von Gerhardt (ibid.) durch laryngoscopische Untersuchung als gelegentlich thatsächlich erfolgend bewiesen; ich glaube aber, dass dieses Ereigniss äusserst selten ist und dass die meisten der Fälle, in denen man an die Existenz einer Paralyse geglaubt hat, spasmodischen[1]) Charakters gewesen sind. — Es existirt bereits eine ausgedehnte Bibliographie über das Vorkommen von Granulationen[2]) nach der Tracheotomie im oberen

---

1) Auch die Möglichkeit der Entstehung einer Anchylose des Crico-Arytaenoidgelenks in Folge der Unthätigkeit der Theile nach der Tracheotomie darf nicht ausser Augen gelassen werden. Der Herausgeber glaubt eine solche bereits zweimal beobachtet zu haben. Vgl. die Anmerkungen auf p. 531 No. 8, 612 und 613. Anm. des Herausg.

2) Max Schüller, op. cit. p. 19.

Abschnitte der Trachea, während Contraction des laryngo-trachealen Canals und Verwachsung seiner Wände mit einander bei tertiärer Syphilis in diesem Theile durchaus keine seltenen Vorkommnisse sind. Die spasmodischen und paralytischen Affectionen werden am besten mittelst allmäliger Tamponade der Theile während immer längerer Zeitperioden und mit gleichzeitiger innerer Anwendung der für die betreffenden Affectionen indicirten Nervina behandelt. Die Granulationen bringt man leicht durch die Einführung von Guttapercha- oder Laminariabougies zum Verschwinden [1]). Narbige Contractionen werden bisweilen bis zu einem gewissen Grade durch ausdauernde Dilatation erweitert, doch kehren dieselben leider gewöhnlich wieder, sowie die Behandlung aufgegeben wird.

Die Tracheocele.

Lateinisch: Tumor aerius asperae arteriae.
Französisch: Trachéocèle.
Englisch: Tracheocele.
Italienisch: Tracheocele.

Definition: Ein Luft enthaltender, an der Vorderseite des Halses gelegener, manchmal einseitiger, manchmal bilateraler Tumor, der mit dem Inneren der Trachea durch eine schmale Oeffnung communicirt.

Aetiologie. Diese Affection ist sehr selten, doch sind Fälle von Ammon[2]), Behr[3]), Rokitansky[4]), Lizé[5]), Gayet[6]), Le-

1) Thomas Smith, loc. cit. p. 230.

2) „Die angeborenen chirurgischen Krankheiten etc." Berlin 1842. p. 54. Ammon bemerkt, dass nur ein einziger Fall von congenitaler Tracheocele bezeichnet worden sei, nämlich der sehr ungenügend beschriebene Fall v. Gohl's, in welchem die Affection durch eine Bronchocele complicirt war.

3) „Wochenschr. f. d. ges. Heilkunde." Berlin 1836. p. 361, 368.

4) „Oest. Jahrbücher." 16. Bd.

5) „Bull. Soc. Chir. de Paris." 1861. p. 529 et seq.

6) „Compte Rendu de la Soc. des Sciences Méd. de Lyons." 1865 bis 1866. T. 5.

riche[1]), Förster[2]), Gujon[3]), Devalz[4]), Faucon[5]), Fischer[6]) und Eldridge[7]) in Yokohama beschrieben worden. Der letztgenannte Autor hat gelegentlich der Publication eines, in seiner eigenen Praxis vorkommenden Falles fast sämmtliche, überhaupt publicirte Fälle des Leidens gesammelt und einen ausgezeichneten Artikel über den Gegenstand geschrieben. Der Ursprung des Leidens ist äusserst dunkel; wahrscheinlich kann dasselbe in Folge sehr verschiedener Ursachen entstehen. Ohne Zweifel ist es in einzelnen sehr seltenen Fällen eine Folge unvollständiger Entwickelung und kommt entweder durch Nichtvereinigung der seitlichen Visceralplatten in der Mittellinie, oder einfach in Folge ungenügender Entwickelung eines der intercartilaginösen Räume der Trachea zu Stande. In 2 Fällen[8]) existirte die Krankheit von der Geburt an und in einem dieser beiden, nämlich in dem von v. Gohl war sie von einer unregelmässigen Entwickelung der Schilddrüse begleitet. Häufiger scheint sie als Resultat einer zufälligen, übermässigen Anstrengung zu Stande zu kommen. In einem Falle[9]) entstand sie anscheinend während eines Brechacts, in einem anderen[10]) wurde sie zuerst während eines mit heftigem Husten einhergenden Anfalles von Bronchitis beobachtet. Sie wird häufiger bei Männern als bei Frauen angetroffen.

Symptome. Die Diagnose einer Tracheocele ist äusserst leicht. Während ruhiger Respiration mag vielleicht nur eine gewisse Fülle der vorderen Halsgegend bemerklich sein; macht aber der Patient bei geschlossenem Mund und Nase eine starke Exspirationsanstrengung, so wird ein derber Tumor sichtbar. Die Lage desselben ist der der Schilddrüsengeschwülste sehr ähnlich: manchmal

---

1) Ibid. 1868.
2) „Patholog. Anat." Vol. II. p. 310.
3) „Gazette Heb." June 24. 1873.
4) „Gazette des Hôp." Nov. 8. 1873.
5) „Archives Méd. Belges." Jan. 1874.
6) Pitha und Billroth's „Handbuch". Bd. 3.
7) „American Journ. of Med. Sciences." July 1879.
8) In einem von Faucon's Fällen war der Patient ein 1½jähriges Kind, bei dem die Affection von Geburt an bestanden hatte; der andere ist der v. Gohl'sche Fall.
9) Einer von Faucon's Fällen, l. c.
10) Devalz, l. c.

ist sie eine mediale, manchmal eine laterale, bisweilen ist der Tumor bilateral, d. h. es sind eigentlich 2 Geschwülste vorhanden. In einem Falle mass der Hals bei gewöhnlicher Respiration 40,5 Cm., bei gewaltsamer Exspiration mit geschlossenem Mund und Nase 49 Cm.[1]). Drückt man von aussen auf die Geschwulst, während der Patient den Athem anhält oder inspirirt, so kann man bisweilen die Bildung des Tumors verhindern, respective denselben, wenn er gerade besteht, zum Verschwinden bringen; da sich aber bisweilen die Communication mit der Trachea an der rückwärtigen Wand des Rohres befindet, so kann man nicht immer hierauf rechnen. Bisweilen[2]) scheint bei tiefer Inspiration der Tumor vollständig zu verschwinden; in der Regel aber kann man die Existenz des Sackes unter der Haut mit dem Finger fühlen, selbst wenn derselbe nicht aufgeblasen ist. Hustet der Patient, so wird dem Sack ein deutlicher Impuls mitgetheilt. In Eldridge's Fall entwich, nachdem eine feine Oeffnung mit einer Nadel in dem Sack angelegt war, ein Luftstrom, stark genug, um ein brennendes Streichholz auszulöschen. In einem von Faucon's Fällen war der Percussionsschall über dem Tumor tympanitisch, in den meisten anderen berichteten Fällen aber war derselbe leer. In einigen wenigen ausnahmsweisen Fällen wird auch über Dyspnoë geklagt. Ist dieselbe vorhanden, so ist sie wahrscheinlich eine Complication reflectorischen Charakters; doch wäre es auch möglich, dass sie eine Folge des Druckes ist, welchen der aufgeblasene Luftsack auf die Luftröhre ausübt, sobald er selbst durch die Contraction des Sternocleido-mastoideus comprimirt wird. Die Stimme ist in der Regel nicht weiter verändert, als dass sie schwächer ist, wie unter normalen Verhältnissen; in einem von Devalz berichteten Falle aber war die Stimme eigenthümlich modificirt, indem jede Sylbe von einem leisen Geräusch begleitet war, welches den wahren, im Kehlkopf erzeugten Ton verlängerte und ihn mit einer Art sonoren Schattens umgab. Der Klang „ouvouvou" (französisch ausgesprochen) giebt nach Devalz einen guten Begriff dieses begleitenden flüsternden Geräusches.

---

1) Eldridge, l. c.
2) Gayet, l. c.

Pathologische Anatomie. Die äussere Bekleidung des Sackes variirt in Zusammensetzung und Dicke je nachdem derselbe unter den Muskeln verbleibt oder unter die Haut tritt. Die innere Bekleidung ist gewöhnlich schleimhautähnlich und der Sack enthält in der Regel eine kleine Quantität schleimigen oder schleimig-eitrigen Secrets.

Diagnose. Die wechselnde Grösse des Tumors, seine Zunahme bei forcirter aber obstruirter Exspiration und das Gefühl bei der Palpation lassen keinen Zweifel über seine Natur zu. Unter sämmtlichen berichteten Fällen findet sich nur einer, in welchem nicht sofort die richtige Diagnose gestellt wurde, und in diesem Falle war der Grund wahrscheinlich der, dass der betreffende Arzt noch nie von einem derartigen Leiden gehört hatte.

Prognose. In der Regel scheint die Tracheocele keine Veranlassung zu Befürchtungen zu geben. Ist sie ein congenitaler Entwickelungsfehler, so ist eine Heilung kaum zu erwarten; ist sie aber die Folge einer gewaltsamen Anstrengung, so ist es wahrscheinlich, dass sie entweder geheilt wird oder spontan verschwindet.

Therapie. In der Regel ist eine mechanische Vorrichtung, welche die Füllung des Sackes resp. dessen progressive Entwickelung verhindert, Alles, was erforderlich ist. In einem Falle wurde der Sack unter der irrigen Annahme exstirpirt, dass der Tumor (welcher vorher von einem anderen Chirurgen mittelst einer Aetzpaste eröffnet worden war) eine vereiternde Cervicaldrüse sei[1]). Das schliessliche Resultat dieses Falles ist nicht angegeben, doch verdient der Ausspruch Gayet's, dass „ein chirurgischer Eingriff schlimmer sei, als das Leiden selbst", wahrscheinlich allgemein acceptirt zu werden.

---

1) Fischer, op. cit.

Fremdkörper in der Trachea.[1])

Lateinisch: Corpora adventitia in trachea.
Französisch: Corps étrangers dans la trachée.
Englisch: Foreign Bodies in the Trachea.
Italienisch: Corpi stranieri nella trachea.

Definition: Impaction von Fremdkörpern in der Trachea, welche bei weitem am häufigsten vom Munde aus durch den Pharynx und Larynx in dieselbe gelangen; bisweilen aber auch vom Magen aus, und noch seltener von aussen ihren Weg in dieselbe finden.

Geschichte. Isolirte Fälle von Fremdkörpern in der Trachea sind schon in sehr früher Zeit berichtet worden; der Gegenstand im Ganzen wurde aber niemals in einer seiner Wichtigkeit entsprechenden Weise abgehandelt, bis ihn Louis[2]) in dem Jahre 1759 gelegentlich eines Artikels über die Bronchotomie beiläufig besprach. Im Jahre 1796 widmete Sabatier[3]) dem Gegenstande einen kurzen Artikel, und im Jahre 1837 behandelte Porter[4]) in Dublin denselben in detaillirterer Weise, während Albers[5]) im Jahre 1846 eine grosse Anzahl interessanter, illustrirender Fälle sammelte. Wirklich erschöpfend aber wurde der Gegenstand erst im Jahre 1854 in der Monographie von Gross[6]) in Philadelphia behandelt. Dies unschätzbare Werk giebt einen ausführlichen Bericht von 200 Fällen und ist so complet, dass es zweifelhaft ist, ob irgend eine Verbesserung desselben denkbar ist. In der That bestätigen die

---

1) Obgleich bei der Nomenclatur und Definition die Besprechung ausschliesslich auf die Symptome von Fremdkörpern in der Trachea selbst beschränkt ist, wird es in diesem Kapitel doch nothwendig werden, auch des tieferen Hinabsteigens derselben in die Bronchien und in's Lungenparenchym kurz zu gedenken.

2) „Mém. sur Bronchotomie." — „Mém. de l'Academ. Roy. etc." Paris 1760.

3) „De la Médecine Opératoire etc." Paris 1706. tome II.

4) „Surgical Pathology of the Larynx and Trachea." London 1837. 2nd ed.

5) „Atlas der path. Anat. und Erläuterung dazu." 1846.

6) „Foreign Bodies in the Air-Passages." Philadelphia 1854.

ausgezeichneten später veröffentlichten Artikel von Bourdillat[1]) und Kühn[2]), von denen ersterer auf 300, letzterer auf 374 Fälle basirt ist, nur die schon vorher von Gross ausgesprochenen Schlussfolgerungen.

Aetiologie. Die in der Trachea angetroffenen Fremdkörper gelangen in der bei weitem grösseren Mehrzahl von Fällen durch den Kehlkopf in dieselbe, und sind daher nothwendigerweise klein, oder wenigstens, wenn etwas grösser, mehr oder weniger rundlich, da grosse oder unregelmässig geformte Körper aller Wahrscheinlichkeit nach schon vorher im Kehlkopf stecken bleiben. Die Umstände, unter welchen Fremdkörper von oben in die Trachea gelangen, sind natürlich mehr oder weniger dieselben, wie sie bereits oben bei der Besprechung der Fremdkörper im Kehlkopf (vgl. p. 553) abgehandelt worden sind. So sind Kinder einem solchen Unfall leicht ausgesetzt, wenn sie mit kleinen Spielzeuggegenständen im Munde einschlafen, und Erwachsene, welche die Angewohnheit haben, während des Essens zu sprechen oder zu lachen. Besonders beim Genuss von Suppen, welche Stückchen Fleisch, Gemüse[3]) oder übersehene Fragmente anderer Substanzen enthalten, ist solch' ein Accident zu befürchten. — Bisweilen sind die in der Trachea gefundenen Fremdkörper dorthin während des Brechactes aus dem Magen gelangt; die Materia peccans in solchen Fällen sind natürlich unverdaute Nahrungsbestandtheile[4]), und der Unfall ereignet sich am häufigsten beim Erbrechen der Betrunkenen. Smyly[5]) hat einen Fall von Erstickung berichtet, in welchem Spulwürmer in den Kehlkopf und die Trachea gelangten[6]). Scharfe oder spitze Fremdkörper, wie Nadeln, Knochen, Gräten können sich

1) „Gazette de Paris." No. 7, 9, 10, 13 und 15. 1868.

2) Günther's „Lehre von den blut. Operat." V. Abtheil.

3) Heister („System of Surgery." 1743. part. II. sect. 3) beschreibt in curioser Weise, wie er mittelst der Tracheotomie „glücklich ein Stück eines gekochten Pilzes entfernte, das in die Luftröhre eines vergnügten Mannes in Helmstadt geschlüpft war und Erstickungsgefahr verursachte, und zwar dadurch, dass der Patient lachte, während er Brühe ass, in der Pilze gekocht waren."

4) Parrot: „Union médicale." 1868.

5) „Dublin. Journ. Med. Soc." Mai 1866. Dieser Artikel enthält auch Angaben über zwei oder drei ähnliche Fälle.

6) „Lancet." 1839—1840. p. 803.

entweder allmälig selbst ihren Weg vom Oesophagus in die Luftröhre bohren, oder bei gewaltsamen Versuchen, sie aus ersterem zu extrahiren, in letztere hineingestossen werden. Bisweilen gelangt ein Fremdkörper in die Trachea durch fehlerhafte Construction eines Instruments oder durch Nachlässigkeit eines Patienten. So brachen in einem Falle[2]) die Branchen einer Röhrenzange ab und fielen in die Trachea hinein, während der betreffende Chirurg versuchte, einen Kehlkopfpolypen zu entfernen, und die Berichte von Fällen sind nur zu zahlreich[3]), in denen dasselbe Ereigniss bei Trachealcanülen vorkam, die entweder schlecht gearbeitet waren, oder die in Folge von Nachlässigkeit des Patienten defect wurden. Endlich lösen sich bisweilen auch einzelne erkrankte Glandulae bronchiales[4]) oder cervicales[5]) von ihrer normalen Umgebung ab und bohren sich einen Weg in die Trachea durch eine in deren Wand befindliche Oeffnung, welche schon vorher durch den lang anhaltenden Druck des erkrankten Gebildes erzeugt worden ist. Auch sind Fälle von Fabricius Heldamus[6]), Tulpius[7]) u. A. berichtet worden, in welchen Theile des zum Verband tiefer Brustwunden benutzten Materials sich eine Passage in die Trachea bahnten und schliesslich ausgehustet wurden. Ein wohlbekannter Fall, durch welchen De la Martinière sich unsterblich gemacht hat, ist eines kurzen Berichts

---

1) Gross, op. cit. p. 52.

2) Nach einem Bericht von Voltolini: „Monatsschrift für Ohrenheilkunde.“ No. 12. 1879.

3) Um Beispiele eines solchen Unfalles zu finden, braucht man nur die Register irgend eines der während der letzten 10 Jahre erschienenen wöchentlichen medicinischen Journale zu überblicken. Solis Cohen („Diseases of the Throat.“ 2nd edition. p. 663.) hat eine grosse Anzahl von illustrirenden Fällen gesammelt. (Vgl. übrigens zu diesem ganzen Kapitel die dem Verfasser nicht bekannt gewesene vortreffliche Arbeit von A. Sander: „Ueber Fremdkörper in den Luftwegen.“ „Deutsches Archiv für klin. Medicin.“ Vol. XVI. p. 330—373, welche ausser einer sehr completen literarhistorischen Uebersicht eine ganz vorzügliche Darstellung der Symptomatologie und Therapie enthält. Anm. des Herausg.)

4) Edwards: „Med. Chir. Trans.“ Vol. XXXVI.; Henry Thompson: „Med. Times and Gaz.“ Jan. 24. 1874; and George Johnson: „Brit. Med. Journ.“ Oct. 27. 1877.

5) Frazor: „Edinb. Monthly Journ.“ Jan. 1848.

6) „Opera Omnia; Centuria Prima.“ 1682. obs. 46. p. 41.

7) Lib. II. Obs. XV.

werth, wäre es auch nur, um jüngeren Collegen die Vorzüge gewohnheitlich methodisch genauer Untersuchung zu demonstriren.

De la Martinière[1]) wurde eines Tages von einem Collegen zur Consultation bei einem kleinen Knaben gerufen, welcher plötzlich von Athemnoth und Kurzathmigkeit befallen worden war, während er sich damit belustigte, mit einer Peitsche zu knallen. Bei der Untersuchung entdeckte er an der äusseren Haut des Halses in der Gegend des vorderen oberen Theiles der Trachea einen ganz kleinen rothen Fleck, etwa von der Grösse eines Flohstichs. Bei Druck auf denselben wurde eine harte Geschwulst, die sich etwa wie eine Linse anfühlte, in beträchtlicher Tiefe unterhalb der äusseren Bedeckung gefühlt. Er schnitt auf dieselbe ein und gelangte auf eine über 2,5 Ctm. lange Messingnadel, welche die Trachea so vollständig durchbohrte, dass ihr unteres Ende in deren hinterer Wand stak. Sie wurde sofort mittelst einer Haarzange entfernt. Später wurde ausfindig gemacht, dass der Knabe die Nadel am Ende der Peitschenschnur befestigt und dass beim Knallen dieselbe sich abgelöst hatte und in seinen Hals gedrungen war. Die Wunde heilte in wenigen Tagen.

Symptome. — Die Symptome variiren bedeutend je nach Gestalt, Grösse und Natur des Fremdkörpers, sowie nach der Situation, in welcher derselbe eingeklemmt ist. Ist er verhältnissmässig gross oder geräth eine grössere Quantität von Flüssigkeit in die Trachea, so kann der Patient sofort ersticken und todt zu Boden fallen,[2]) und selbst wenn das Hinderniss kein so grosses ist, dass der tödtliche Ausgang momentan erfolgt, so kann ein solcher im Verlauf weniger Minuten eintreten. Im letzteren Falle hat man das Bild eines entsetzlichen Erstickungsanfalles vor sich, in welchem der Patient auf jede Weise: durch die colossalsten Inspirationsanstrengungen, dadurch, dass er seine Finger in den Hals steckt etc., sich zu erleichtern sucht. Das Gesicht wird bald cyanotisch, kalter Schweiss bricht am ganzen Körper aus und ist nicht sofortige Hilfe zur Hand, so erfolgt der Tod binnen kürzester Zeit. Bisweilen ist die Dyspnoë im Augenblicke des Unfalls verhältnissmässig leicht, doch kann nach Verlauf weniger Stunden durch Lagewechsel des Fremdkörpers oder durch Glottiskrampf ein plötzlicher Erstickungsanfall auftreten, der dann entweder sofortigen Tod zur Folge haben oder vorübergehen, aber bald nachher vielleicht

---

1) „Selected Memoirs of the Royal Academy of Surg. of France.“ Lond. 1848. translated by Drewry Ottley.

2) Renaldine: „Amer. Journ. of Med. Scienc.“ Vol. I. p. 231.

mit tödtlichem Ausgange sich wiederholen kann. Ist andererseits der Fremdkörper klein und glatt, so mag er anstandslos durch die Trachea in die Bronchien gelangen und eine Pneumonie veranlassen, ohne dass es je bekannt wird, dass sich ein solcher Anfall ereignet hat; oder endlich er mag in einem Abschnitt der Luftwege stecken bleiben, ohne jemals zu ernsten Symptomen Veranlassung zu geben. So hat Royer-Collard[1]) einen Fall von einem Irrsinnigen berichtet, in dessen Trachea beim Essen ein Knochen gelangte, der 6 Jahre lang in den Luftwegen verblieb, ohne irgend welche Beschwerden zu verursachen. Nach dem Tode des Patienten wurde der Knochen im linken Bronchus vorgefunden; derselbe hatte keine Structurveränderungen zur Folge gehabt. In der Regel aber verursachen Fremdkörper selbst von mittlerer Grösse, wenn sie in die Trachea gelangen, sofort eine Irritation, die bald von einer Entzündung mit den gewöhnlichen Symptomen acuter Trachealstenose gefolgt ist. — Dabei hängt aber viel von der Form des Fremdkörpers ab. Ist derselbe rund und glatt, so verursacht er in der Regel nur eine leichte Irritation, während ein spitzer oder scharfer schnell stärkere Reizerscheinungen auslöst.

Ist die Dyspnoë zuerst sehr stark, verschwindet aber bald, ohne dass der fremde Körper spontan oder mit Kunsthilfe ausgestossen worden ist, so kann man daraus schliessen[2]), dass derselbe zuerst im Kehlkopf eingeklemmt war, aber später in die Trachea hinabgelangte. Gelangt aber auch ein Fremdkörper direct in die Trachea, so hängt die Schwere der Symptome ebenfalls in nicht geringem Grade davon ab, an welcher Stelle seine Einklemmung erfolgt; natürlich ist die Athemnoth nicht annähernd so gross, wenn nur der Eingang zu einem Bronchus verstopft ist, als wenn der ganze Trachealcanal selbst hochgradig stenosirt ist. Die relative Frequenz des Steckenbleibens in den einzelnen Abschnitten der oberen Luftwege ist bereits früher (p. 555) an der Hand einer Analyse von Bourdillat's 166 Fällen erörtert worden, und so braucht hier nur noch bemerkt zu werden, dass der Umstand, dass die Bifurcationsstelle etwas nach links von der Medianlinie gelegen

---

1) „Nouvelle bibliothèque médicale." Vol. I. p. 196, 200 u. ff. 1826.

2) Vgl. einen illustrirenden Fall von Monckton: „British Med. Journ." Vol. I. 1862. p. 437.

ist, die Veranlassung dazu giebt, dass Fremdkörper leichter — etwa in der Proportion wie 5 : 3 — in den rechten als den linken Bronchus gelegen. Bisweilen ist es dem untersuchenden Finger des Arztes möglich, beim Husten oder plötzlicher starker Exspiration von aussen zu fühlen, wie sich der Fremdkörper in der Trachea auf und ab bewegt; zwei vortreffliche Beispiele dieses Phänomens sind von Couper[1]) berichtet worden. Häufiger noch kann diese Bewegung zwar nicht vom Arzte nachgewiesen, wohl aber vom Patienten gefühlt werden. Einzelne Fälle sind bekannt, in denen ein bereits in einen Bronchus gelangter Fremdkörper aus demselben in die Trachea emporgeschleudert wurde und schliesslich in den anderen Bronchus gelangte. Diese Bewegungen des Fremdkörpers endigen manchmal in Expectoration, manchmal in Fixirung desselben in einer gefährlicheren Situation.

In manchen Fällen tritt eine Gefahr dadurch ein, dass anscheinend harmlose Fremdkörper entweder aufschwellen, oder den Kern für Concretionen abgeben. Bohnen schwellen nicht allein, sondern sprossen sogar und ebenso ist ein Fall von einem Getreidekorn bekannt, das zu keimen angefangen hatte.[2]) Velpeau[3]) berichtet einen Fall, in welchem eine Bohne innerhalb weniger Tage zum Dreifachen ihrer natürlichen Grösse angeschwollen war und Sheppard[4]) erzählt einen anderen, in welchem ein Stück Ingwer sich erweichte und anschwoll. Oft sind bei der Gegenwart eines Fremdkörpers in der Trachea klappende oder pfeifende Geräusche vorhanden und ist ein Bronchus mehr verstopft, als der andere, so weist in der Regel die Auscultation der obstruirten Lunge Verminderung des Athemgeräusches auf der betreffenden Seite nach; auch ist der Pectoralfremitus über derselben abgeschwächt. Indessen ist dies nicht ausnahmslos der Fall, denn in dem bekannten Falle Brunel's[5]) konnte, obgleich Schmerz an einer Stelle gefühlt wurde, welche dem unteren Theil des rechten Bronchus

---

1) „Brit. Med. Journ." Vol. I. p. 153. 12. Febr. 1870.

2) Gross, op. cit. p. 39. (Derselbe Autor giebt noch verschiedene andere Beispiele der Art an.) Vgl. auch „Pacific Med. Journ." Juni 1871.

3) Ibid.

4) „Lancet." 1845.

5) „Trans. of Med. Chir. Soc." Vol. XXVI. p. 286. Die weiteren Details des Falles werden weiterhin erwähnt werden.

entsprach, und obgleich eine Sondenuntersuchung nach vorgenommener Tracheotomie bewies, dass der Fremdkörper — ein halber Sovereign (etwa unserem Zehnmarkstück entsprechend) — nicht in der Trachea war, kein Unterschied zwischen beiden Thoraxhälften mit Hilfe des Stethoscops nachgewiesen werden. Wahrscheinlich war in diesem Falle die Münze mit ihrer Kante unbeweglich im rechten Winkel zur Längsachse des Bronchis eingeklemmt. — Bisweilen wird es möglich sein, den Fremdkörper laryngoscopisch wahrzunehmen; so ist es mir bei drei verschiedenen Gelegenheiten gelungen, einen Pflaumenkern, einen Knopf und ein Stück Jet zu entdecken.

Es ist bereits erwähnt worden, dass bisweilen Fremdkörper, nachdem sie die Luftwege durchwandert haben, in's Lungengewebe selbst eindringen; besonders bei Getreidekörnern mit Rispen ist dies Ereigniss zu befürchten.[1]) Die Folgen desselben können schwere Pneumonie, Gangrän oder Abscessbildung[2]) sein und im günstigsten Falles wird der Fremdkörper schliesslich durch die Seitenwände des Thorax in's Freie gelangen. Anscheinend kann auch bisweilen die Bildung von Tuberkeln[3]) die Folge davon sein, analog den experimentellen Resultaten an Thieren nach Einbringung von Fremdkörpern in die Luftwege.

Diagnose. In der Regel ist die Geschichte des Falles bekannt und die einzige Frage ist, über den genauen Sitz des Fremdkörpers klar zu werden; bisweilen aber ist es unmöglich, irgend welche Information über die Vorgeschichte des Falles zu erhalten. So mag bei Kindern[4]) der Umstand, dass ein Fremdkörper in die

---

1) Zwei Fälle werden von Sir Thomas Watson berichtet („Princ. and Pract. of Physic." 4. Aufl. Vol. II. p. 459). Andere Fälle sind von Gross, op. cit. p. 36, und Geo. Johnson („Lancet." 1878. Vol. II. p. 824 u. 867) mitgetheilt worden.

2) Vgl. einen von Gross (op. cit. p. 247) und den von Johnson (l. c.) berichteten Fall.

3) Vgl. zwei von Gross (op. cit. p. 66) berichtete Fälle und einen dritten von Royer-Collard („Nouv. bibliothèque méd." Vol. I. 1826).

4) Porter („Pathology of Larynx and Windpipe." 1837. p. 193) erzählt einen bemerkenswerthen Fall, in welchem ein kleines Mädchen von dem Schubkarren eines herumziehenden Kärners niedergerannt wurde; das Rad des Karrens ging über ihre Brust. Bald nach dem Unfall wurde die Athmung des Kindes erschwert und croupös und es starb 38 Stunden später. Bei der

Luftwege gerathen ist, überhaupt unbekannt sein, während bei Erwachsenen entweder die Erstickungsnoth so unmittelbar sein mag, dass der Patient nicht im Stande ist, zu beschreiben, was vorgefallen ist, oder endlich derselbe mag sich zur Zeit des Unfalles in betrunkenem Zustande befunden haben. In jedem Falle ist es rathsam, womöglich eine laryngoscopische Untersuchung vorzunehmen. Bisweilen wird man mittelst derselben den Fremdkörper in der Trachea entdecken können und in anderen Fällen wird selbst der negative Ausfall der Untersuchung insofern werthvolle Aufschlüsse geben, als er beweist, dass der Fremdkörper nicht im Kehlkopf eingeklemmt ist. Beim Hineingelangen eines solchen in einen der Bronchien ist, wie schon oben erwähnt wurde, die Dyspnoë in der Regel nicht so hochgradig, als wenn die Trachea selbst der Sitz der Obstruction ist; auch sind die Symptome gewöhnlich nicht früher markirter Natur, als bis es zur Entzündung in der Nachbarschaft gekommen ist. Das Fehlen oder die Verminderung des Athmungsgeräusches über einer Lunge weist darauf hin, dass der Fremdkörper entweder in dem betreffenden Hauptbronchus selbst steckt, oder dass derselbe im untersten Theil der Trachea so eingeklemmt ist, dass er mehr oder weniger die Oeffnung des betreffenden Bronchus verschliesst.

Prognose. Die Prognose ist stets eine ernste, so lange der Fremdkörper in den Luftwegen verbleibt; die Gravität des einzelnen Falles hängt natürlich von der Natur des Fremdkörpers, von dem Grade der Dyspnoë oder der Intensität der Folgeerscheinungen ab. Erichsen[1]) hat auseinandergesetzt, dass wenn die unmittelbare Gefahr glücklich vorübergegangen ist, die gefährlichste Periode zwischen dem zweiten Tage und dem Ende des ersten Monats nach dem Unfall liegt, dass sich während des nächsten Monats die Mortalität vermindert, späterhin aber wieder steigt. Wird der Fremdkörper ausgestossen, nachdem er nur wenige Tage in den Luftwegen verweilt hatte, so erfolgt in der Regel rapide Genesung, und dasselbe kann auch der Fall sein, wenn die Expulsion erst

---

Autopsie fand man eine Mandelschale im Kehlkopf, welche das Kind ohne Zweifel im Munde gehabt hatte, als sich der Unfall ereignete. Die Thoraxorgane waren nicht beschädigt worden.

1) „The Science and Art of Surgery.“ 7. Aufl. Vol. I. p. 611.

nach Monaten[1]) oder selbst nach Jahren[2]) erfolgte. Im letzteren Falle aber tritt nicht immer Genesung ein, sondern der Patient mag an der organischen Krankheit zu Grunde gehen[3]), welche durch den Fremdkörper erzeugt werden ist. Bei Kindern darf man ausserdem nicht vergessen, dass selbst die Ausstossung eines Fremdkörpers keine Garantie dafür giebt, dass die Luftwege nunmehr frei von Obstruction sind, denn es ist eine ganze Anzahl von Fällen berichtet worden, in welchen die Expulsion eines Fremdkörpers nach der Vornahme der Tracheotomie einige Tage oder selbst Wochen später von der Ausstossung mehrerer anderer solcher gefolgt war. In solchen Fällen mag das Kind die fremden Bestandtheile entweder nach einander oder gleichzeitig[4]) aspirirt haben. Bisweilen kapselt sich der Fremdkörper ein und der Fall, in welchem ein Knochen 60 Jahre lang in den Luftwegen verblieb, mag zur Ermuthigung eines Patienten dienen, bei dem die Extraction nicht gelingt.

In diesem Falle gelangte in die Luftwege eines dreijährigen Knaben[5]) ein Knochenstück, das 60 Jahre später bei einem starken Hustenanfall herausgeschleudert wurde. Der Patient litt in unregelmässigen Zwischenräumen an Hämoptysis, purulenter Expectoration und lange Zeit an Husten und Dyspnoë, doch war er von seinem 28. bis zu seinem 48. Jahre wohl genug, um etwas Arbeit verrichten zu können. Der Knochen war als er schliesslich expectorirt wurde, „1,9 Cm. lang, 0,6 Ctm. breit und 0,2 Ctm. dick, von längsgestreckt dreieckiger Form, auf der einen Seite glatt und convex, auf der anderen rauh“. Derselbe war indessen wahrscheinlich viel grösser, als er in die Luftwege gerieth.

Therapie. Die erste Aufgabe des Arztes ist es, den Fremdkörper womöglich sofort zu entfernen. Sind die Symptome auch nur einigermassen schwerer Natur, so sollte sofort die Tracheotomie vorgenommen werden. Unmittelbar nach Eröffnung der Luftröhren halte man die Wundröhre mit stumpfen Haken weit auseinander; in vielen Fällen wird dann der Fremdkörper aus der Trachealöffnung heraus oder in den Mund zurückgehustet werden. Hat der

1) Howship: „Pract. Obs.“ London 1816.
2) Halmar: „Lond. Med. Journ.“ Vol. VIII.
3) Gross, op. cit. p. 176 theilt 8, diesen Gegenstand illustrirende Fälle mit.
4) Ibid. p. 37 u. ff.
5) Gross, op. cit. p. 172.

Operateur einen Assistenten zur Hand, so kann er sich der gewöhnlichen stumpfen Haken bedienen, im entgegengesetzten Falle ziehe er einen automatischen elastischen Retractor (vgl. p. 694) in Anwendung. Wird nach Eröffnung der Luftröhre der Fremdkörper nicht sofort durch einen Hustenstoss herausgeschleudert, so versuche man, ihn mit einer Zange zu extrahiren. Gross hat eine specielle Zange zu diesem Zwecke erfunden, welche nach den gewöhnlichen Principien solcher Instrumente construirt ist, d. h. aus zwei fassenden Branchen mit Handgriffen besteht, die gegen einander bewegt werden können. Sein Instrument ist aus weichem Silber angefertigt und äusserst gracil, doch ist dasselbe hinsichtlich der Brauchbarkeit nicht mit solchen Zangen zu vergleichen, welche dadurch geschlossen werden, dass eine Röhre über ihren mittleren Theil nach dem fassenden Ende zu bewegt wird. Meine auch von Durham[1]) empfohlene Röhrenzange (vgl. Fig. 46) entspricht, wie man finden wird, diesem Zwecke vortrefflich. Die längsten Branchen derselben messen nur 9 Ctm. unterhalb des Winkels; zur Exploration der beiden Hauptbronchien aber muss dieser Theil des Instrumentes eine Länge von wenigstens 12,5 Ctm. haben. — Gant[2]) hat sehr richtig auseinandergesetzt, dass wenn der Fremdkörper lose in der Trachea befindlich ist, man nicht chloroformiren sollte, dass aber bei fester Einklemmung eines solchen die Erzielung einer allgemeinen Anästhesie die Extraction mit der Zange erleichtern wird. Kann der Fremdkörper nicht gefunden werden, so nähe man die Ränder der trachealen Wunde jederseits mit den Rändern der Hautwunde der betreffenden Seite zusammen und erhalte die Wunde auf diese Weise offen, inserire aber selbstverständlich keine Canüle. Sind die Symptome nicht schwerer Natur, so mache man eine sorgsame tracheoscopische Untersuchung, da in manchen Fällen der Spiegel es dem Beobachter nicht allein ermöglichen wird, den Fremdkörper zu sehen, sondern ihn auch per vias naturales zu entfernen.

Ein sehr bemerkenswerther Fall, welcher den Werth der Tracheoscopie beweist, ist kürzlich von Voltolini[3]) berichtet worden. Ein Mann der eine

---

1) Holmes: „System of Surgery." Vol. II. p. 491.
2) „The Science and Pract. of Surgery." Aufl. 2. Vol. II. p. 354.
3) „Monatsschrift für Ohrenheilkunde." 1879. No. 12.

eingefädelte Nadel in seinem Munde hielt, aspirirte dieselbe beim Lachen in die Trachea. Die tracheoscopische Untersuchung zeigte, dass die Nadel mit ihrer Spitze in der vorderen Wand der Luftröhre unmittelbar über der Bifurcationsstelle steckte, während der, glücklicherweise doppelte Faden sich nach oben erstreckte und mit einer Schlinge locker über den Aryknorpeln hing. Es gelang Voltolini, mit einer Zange den Faden zu ergreifen und die Nadel bis unmittelbar unter die Stimmbänder zu erheben, von wo sie schnell durch einen Hustenstoss des Patienten herausgestossen wurde. Die Nadel mass 3,3 Ctm., der Faden hatte eine Länge von 9 Ctm.

Die Inversion, d. h. die Umkehrung des Patienten, so dass sein Kopf sich zu unterst von seinem Körper befindet, ist eine Behandlungsmethode, die sich vermuthlich schon in der Kindheit der Chirurgie auf's Natürlichste darbot und wie Gross bemerkt, „wahrscheinlich seit undenklichen Zeiten geübt worden ist.“ Es ist ein merkwürdiges Zusammentreffen von Umständen, dass der erste Bericht von dieser Operation von dem grössten Architecten Englands gemacht worden ist und dass das berühmteste Beispiel ihres Gelingens einen der grössten Ingenieure Englands betrifft. Am 10. Januar 1678 berichtete Sir Christopher Wren[1]) der Royal Society den Fall eines Mannes, welcher, „nachdem er eine Kugel in seine Lungen verschluckt hatte, lange Zeit nachher von derselben durch eine Person befreit wurde, welche ihn mit seinen Hacken nach oben umgedreht und geschüttelt, und ihn dadurch hatte husten machen, und so veranlasst hatte, dass die Kugel zurück in seine Epiglottis (sic!) fiel und von dort durch den Husten mit grosser Gewalt herausgeschleudert wurde, und welcher keine weitere Beschwerden davon hatte“. Aber die allgemeine Anerkennung, welcher sich diese Behandlungsweise zu erfreuen hat, ist die Folge des allgemeinen öffentlichen Interesses, welches sich an den Fall des berühmten Ingenieurs Brunel (siehe oben) knüpfte. Im Jahre 1843 schlüpfte ein halber Sovereign in die Luftröhre desselben, während er mit einigen Kindern spielte. Der noch vor der Tracheotomie vorgenommene Versuch der Inversion producirte einen gefährlichen Erstickungsanfall; nach der Vornahme der Tracheotomie aber bewährte sich diese Methode sofort beim ersten Versuche als erfolgreich.

Nach vorausgeschickter Eröffnung der Luftröhre ist ein Inver-

---

1) Birch: „Hist. Royal Soc.“ Vol. III. p. 381.

sionsversuch stets gefahrlos, aber selbst ohne diese Vorsichtsmassregel sollte man einen Versuch mit dieser Methode machen, wenn die Dyspnoë nicht hochgradig und der Fremdkörper eine Münze oder ein ähnlicher Gegenstand ist, dessen Gestalt und Schwere ein Durchschlüpfen durch die Glottis begünstigen. Indessen muss der Arzt bei dem Versuche dieser Methode stets darauf gefasst sein, im Falle eines Fehlschlagens derselben sofort die Tracheotomie folgen zu lassen, falls die Dyspnoë durch Lagewechsel des Fremdkörpers oder durch die Erzeugung eines Glottiskrampfes vergrössert wird. Padley[1]) in Swansea hat eine vortreffliche Methode beschrieben, mittelst welcher die Inversion bewerkstelligt werden kann, und sehr richtig auseinandergesetzt, dass bei der Befolgung dieser Methode die Rückenlage des Patienten die Expulsion des Fremdkörpers dadurch begünstigt, dass das breite Ende der dreieckigen Stimmritze unten gelegen ist. Sein Plan ist folgender: Eine starke Bank wird in der Weise fixirt, dass die Beine des einen Endes auf einem Sopha, die Beine des anderen auf dem Fussboden stehen. Der Patient setzt sich auf das obere Ende in der Weise, dass seine Knie über dem Rande fixirt sind. Dann wird er angewiesen, sich auf die gesenkte Ebene der Bank hinüberzulegen. Nicht allein begünstigt, wie bereits bemerkt ist, die Rückenlage den Austritt des Fremdkörpers, sondern dies Arrangement ermöglicht es dem Patienten auch, indem er seine Knie als Stützpunkt benutzt, bei drohendem Glottiskrampf die aufrechte Position wieder zu gewinnen. Geo. Johnson[2]) räth, den Patienten, welcher behufs der Entfernung eines Fremdkörpers invertirt und geschüttelt wird, anzuweisen, tief zu athmen, um die Glottis so weit wie möglich zu öffnen und ihm strenge zu verbieten, zu sprechen, da der Austritt des Fremdkörpers durch den beim Sprechen erfolgenden Glottisschluss unmöglich gemacht werden kann.

---

1) „Lancet." Vol. II. 1878. p. 539.
2) Loc. cit.

Missbildungen der Trachea.

Lateinisch: Deformitates ingenitae tracheae.
Französisch: Vices de conformation de la trachée.
Englisch: Malformations of the Trachea.
Italienisch: Vigi di conformazione della trachea.

Definition: Congenitale Abweichung von der normalen Form der Trachea, welche bei Missbildungen und nicht lebensfähigen Früchten vorkommt und in Mangel, Verschluss oder Verdoppelung des Rohres besteht.[1])

Diejenigen Missbildungen, welche im Mangel einiger Trachealknorpel oder in der Verschmelzung mehrerer derselben zu einem Knorpel bestehen, sind von so geringer Wichtigkeit, dass sie keiner besonderen Besprechung bedürfen, während die meisten der anderen Entwickelungsfehler einer derartigen Natur sind, dass das Leben bei ihrem Vorhandensein unmöglich ist. Bei acephalen Missbildungen fehlt bisweilen die Trachea gänzlich. Meckel[2]) hat aus den Schriften von Blanchot, Gilibert und Klein drei solche Fälle gesammelt und Albers hat denselben einen vierten, der von Prochaska berichtet ist, hinzugefügt. Albers erwähnt auch den Fall einer zweiköpfigen Missgeburt mit einem Stamme, bei der der obere Theil der Trachea doppelt, der untere einfach war. Meckel erwähnt ferner einen von Otto berichteten Fall, in dem die Trachea vollkommen obliterirt war, während in einem von Mondière[3]) berichteten Falle ein ähnlicher Zustand mit Fehlen des Pharynx

1) Missbildungen, bei welchen sich eine Communication zwischen der Trachea und der Speiseröhre vorfindet, werden im zweiten Bande dieses Handbuchs in der Abtheilung: „Krankheiten des Oesophagus" abgehandelt werden, und diejenigen, bei welchen eine fistulöse Communication zwischen Trachea und äusserer Bedeckung stattfindet, werden in dem Abschnitt: „Krankheiten des äusseren Halses" ihre Erledigung finden.

2) Vgl. behufs dieser und anderer nicht gegebenen Referenzen das Kapitel über „Missbildungen des Kehlkopfes." p. 666.

3) „Archives générales de Méd." August u. Sept. 1833.

und Oeşophagus associirt war. Colby[1]) erzählt einen Fall, bei welchem sich keine andere Missbildung fand, als vollständiger Mangel der Trachea und in welchem der Kehlkopf in einen kleinen, kaum 1 Ctm. langen Sack führte, und endlich hat Rossi einen Fall von Missbildung zur Kenntniss gebracht, in welchem die Bronchien an der Bifurcationsstelle durch ein knorpliges Diaphragma unvollständig geschlossen wurden.

---

1) „Med. Times and Gazette.“ 1862. Vol. II. p. 236.

ANHANG.

Specielle Formeln für locale Applicationen.

(Die meisten derselben sind in der „Throat Hospital Pharmacopoeia“ enthalten.)

Die gesperrt gedruckten Formeln sind von dem Autor als besonders brauchbar erprobt worden.

A. Dampf-Inhalationen.

Dampfinhalationen sind wahrscheinlich brauchbarer, als irgend eine Klasse von localen Mitteln, welche bei den besprochenen Krankheiten von dem Patienten selbst in Anwendung gezogen werden können. Sie leisten die grössten Dienste bei allen acuten entzündlichen Affectionen des Halses und erweisen sich auch bei den meisten chronischen Krankheiten dieses Theils äusserst nützlich. Sie können mittelst irgend eines der auf Seite 338 u. ff. empfohlenen oder ähnlicher Inhalationsapparate verwandt werden und die Temperatur des angewandten Dampfes sollte durchschnittlich 60° C. (48° R.), selten über 65° C., niemals über 70° C. (56° R.) betragen, während sie andererseits bei einer Temperatur von 55° C. — ausser wenn Ammoniak gebraucht wird — von wenig Nutzen sind. Die Inhalationen, welche der Autor verwendet und die er in die Pharmacopoe des Throat Hospital eingeführt hat, bestehen meistens aus flüchtigen Oelen, welche mittelst Magnesia carbonica levis im Wasser in Suspension erhalten werden. Die Proportion beträgt: 0,03

Magnesia auf einen Tropfen des Oels. — Ich habe es für angemessen befunden, die zur Inhalation gebrauchten Lösungen gleichmässig auf 30,0 (1 Unz.) zu reduciren[1]), von welcher Mischung ein Theelöffel voll die gewöhnliche Dose bildet. Folgendes ist ein Beispiel dieser Formel:

Rp. Ol. Pini sylvestr. 1,5.
Magnes. carbon. 0,75.
Aquae 30,0.

DS. Ein Theelöffel in $1/2$ Liter Wasser bei einer Temperatur von 60 °C. Morgens und Abends je 5 Minuten zu inhaliren. (Sechs Inspirationen sollten auf eine Minute gehen.)

I. Stimulirende Inhalationen.

a) kräftige.

Vapor Ammonii (Liq. Ammonii caust. u. Aqua ana).
„ Calami (Ol. Calami 0,2—30,0).
„ Chlori (Calcariae chlorat. 60,0 mit Wasser angerührt).
„ Jodi (Tinctur. Jodi comm. 0,5 zwei- bis dreimal während jeder Inhalation zugesetzt).

b) mittelstarke.

Vapor Acidi carbol. (1,0—300,0 aquae calid.).
„ Acidi sulfurosi ($\overline{aa}$ mit Wasser oder wie 1 : 2).
„ Cajeputi (Ol. Cajeputi rectif. 0,3 : 30,0).
„ Camphorae (Spir. Camph. 4,0, Spir. rectif. 10,0—30,0).
„ Cassiae (Ol. Cassiae B. P. 0,25—30,0).
„ Cinnamomi (Ol. Cinnamomi 0,25—30,0).
„ Creosoti (2,0—30,0).
„ Cubebae (2,0—30,0).
„ Origani (Ol. Majoranae 0,2—30,0).
„ Salviae (Ol. Salviae 0,5—30,0).
„ Thymolis (0,4, Spir. rectif. 4,0, Magnes. carbon. levis 0,2—30,0).

---

1) Die Zahlen der englischen Ausgabe sind, wo nicht die differente Natur des Mittels dies verbot, für die deutsche Ausgabe angemessen abgerundet worden.
Anm. des Herausg.

c) milde.

Vapor Cubebae cum Limone (Ol. Cubeb. 1,25, Ol. Citri 0,75—30,0).
„ Juniperi Anglici (1,0—30,0).
„ Myrti (0,25—30,0).
„ Pini sylvestr. (1,5—30,0).

II. Beruhigende Inhalationen.

Vapor Aetheris (Aether u. Spir. rectif. ana).
„ „ acetici (Aether acet. u. Spir. rect. ana).
„ Aldehydi (4,0—30,0). (Aldehyd = C_2H_4O gemischt mit Alcohol.)
„ Benzoini (Tinct. Benzoës comp.).
„ Chloroformi (Chlorof. Spir. rectif. aa).
„ Conii (Succus Conii 7,5; Natrum carbon. sicc. 1,0, Aq. calid. ad 60,0).
„ Lupuli (Lupulini depur. 0,25—30,0).
„ Santali (Ol. Santali 0,25—30,0).

III. Antispasmodische Inhalationen.

Vapor Acidi hydrocyanici (4,0—30,0).
„ Aetheris (Aether., Spir. rectif. partes aequales).
„ Amyl Nitritis (min. VIII ad 30,0).

IV. Antiseptische Inhalationen.

Vapor Acidi carbolici
„ Chlori
„ Creosoti
„ Juniperi
„ Thymolis
} siehe unter I.

B. Zerstäubte (Spray-) Inhalationen.

Spray-Inhalationen sind hauptsächlich indicirt in Fällen von Relaxation der Schleimhaut des Pharynx, Larynx und der Trachea. Zerstäubte Lösungen von Acidum lacticum und Aqua calcis erweisen sich bei der Diphtheritis nützlich, und die stark adstringirenden Sprays thun oft gute Dienste in Fällen von Haemoptysis. Dagegen sind in der Regel Spray-Inhalationen bei Fällen von Dyspnoë contraindicirt.

I. Adstringirende Spray-Inhalationen.

Vapor Acidi tannici (0,2—30,0).
„ Aluminii chlorat. (gutt. 3—30,0).
„ Aluminis (0,5—30,0).
„ Ferro-Aluminis (Ferri sulf. oxydat. ammoniati 0,2—30,0).
„ Ferri perchloridi (Liq. Ferri sesquichlorati 0,2—30,0).
„ Ferri sulphatis (Ferri sulf. 0,1—30,0).
„ Kali chlorici (1,0—30,0).
„ Zinci chlorati (0,1—30,0).
„ Zinci sulphur. (0,1—30,0).

II. Beruhigende Spray-Inhalationen.

Vapor Acidi Hydrocyanici (4,0—30,0).
„ Aquae Laurocerasi (Aq. Amygdal. amar.).
„ Kalii bromati (1,0—30,0).

III. Haemostatisch wirkende Spray-Inhalationen.

Vapor Acidi tannici (0,5—30,0).
„ Ferri sesquichlorati (0,3—30,0).

IV. Antiseptische Spray-Inhalationen.

Vapor Aluminii chlorati (gutt. 3—30,0).
„ Acidi carbolici (0,2—30,0).
„ Acidi lactici (1,0—30,0).

Vapor Calcis (Aqua Calcis).
» Kali hypermanganici (0,3—30,0).
» Kali chlorici (1,0—30,0).
» Natrii chlorati puri (0,3—30,0).

C. Rauch-Inhalationen.

Rauch-Inhalationen sind speciell bei spasmodischen Affectionen des Larynx, der Trachea und der Bronchien indicirt. Behufs ihrer Ausführung taucht man am besten nicht-grundirtes Papier in eine Salpeterlösuug von bestimmter Stärke, schneidet das getrocknete Papier, wenn die Inhalation vorgenommen werden soll, in 7,5 Ctm. lange und ca. 1 Ctm. breite Streifen, zündet dieselben an und wirft sie in ein cylindrisches Gefäss, aus welchem der Rauch aufsteigt und eingeathmet werden kann. Man wende Solutionen von folgender Stärke an:

No. 1 = Kali nitrici 2,0 ad 30,0.
No. 2 = „ „ 3,0 „ 30,0.
No. 3 = „ „ 4,0 „ 30,0.

Einen besonderen Charakter kann man diesen Salpeterpapieren durch Hinzufügung anderer flüchtiger Medicamente geben. So verstärken Campher und Cassia ihre Wirkung, während Benzoë, Santalin und Sumbul dieselbe abschwächen und auch den irritirenden Einfluss verringern. In solchen Fällen wendet man am besten die mittlere Stärke (No. 2) an und präparirt die Combination in der Weise, dass man das Papier in einer Tinctur, oder — im Falle ätherischer Oele — in einer Lösung des betreffenden Oels (4,0 desselben in 30,0 Spirit. rectif. aufgelöst) anfeuchtet und dann einige Minuten der Luft aussetzt, um den Spiritus verdunsten zu lassen.

Diese Papiere müssen in Staniol aufbewahrt oder bei jedesmaligem Gebrauche frisch präparirt werden.

Folgendes sind die von mir am brauchbarsten erfundenen Combinationen.

Salpeterpapiere No. 2 mit: Tinct. Benzoë comp.
„ „ „ „ Spiritus camphoratus.
„ „ „ „ Ol. Cassiae.
„ „ „ „ Ol. Cinnamomi.
„ „ „ „ Ol. Santali citrini.
„ „ „ „ Tinctura Sumbuli.

D. Gargarismen.

Die Anwendung von Gurgelwässern ist zu bekannt, um weiterer Erklärungen zu bedürfen; der Autor möchte nur erwähnen, dass er niemals Nutzen von ihnen gesehen hat, wenn die Affection, um die es sich handelte, ihren Sitz hinter den Gaumenbögen hatte. Ihr Gebrauch empfiehlt sich jedenfalls mehr für chronische, als für acute Affectionen, da die zum Gurgeln nothwendige Spannung der Theile bei acuten Entzündungen öfters schädlich wirkt.

I. Stimulirende Gargarismen.

Gargarisma Acidi acetici (Acid. acet. dil. 0,75, Glycerin. 1,0—30,0).
„ Acidi carbol. (siehe: antiseptische Gargarismen.)
„ Acidi hydrochlorici (Acid. hydrochlor. dil. 0,5, Glycerin. 1,0—30,0).

II. Adstringirende Gargarismen.

Gargarisma Acidi tannici commun. (Acid. tann. 0,75, Spir. rectif. 0,3 Mixt. Camphor. 30,0)[1]).
„ Acidi tannici et gallici (Acid. tannic. 18,0, Acidi gall. 6,0, Aquae 30,0).
„ Aluminii chlorati (0,6—30,0).

---

1) Mixtura Camphorae entspricht etwa: Camph. 1,0
Spir. 50,0
Solutioni adde Aq. dest. 100.
Vgl. Waldenburg-Simon: „Arzneiverordnungslehre.“ 1877. p. 226. × 423.

Gargarisma Aluminis (0,5—30,0).
" " cum Acido tann. (Alumin. 0,4, Acid. tann. 0,5—30,0).
" Boracis (Boracis, Glycerin, Tinct. Myrrhae ana 1,25—30,0).
" Ferro-Aluminis (Ferri sulf. oxydat. ammon. 0,5—30,0).
" Hydrargyri perchloridi (Hydrarg. bichlorat. corrosiv. 0,015, Glycerin. 1,25—30,0).
" Krameriae (Infus. rad. Ratanhae 15,0—300,0).

III. Beruhigende Gargarismen.

Gargarisma Kalii bromati (0,5—30,0).

IV. Antiseptische Gargarismen.

Gargarisma Acidi acetici (vgl. I.).
" Acidi carbolici (Acid. carbol. 0,1, Glycerini 1,25—30,0).
" Kali chlorici (0,75—30,0).
" Kali hypermanganici (0,3 [einer Lösung von 4,0 : 30,0]—30,0).
" Natri chlorati (Liq. Natri chlorat. 1,25—30,0).

E. Pastillen (Trochisci, Lozenges).

Die Pastillen der Throat Hosp. Pharmacopoë sind mit Ausnahme der Troch. acidi carbol. und Troch. Althaeae mit „Fruchtpaste“ (einem wohlbekannten Handelsartikel, welchen alle Pastillenverfertiger kennen), Traganth und einer kleinen Quantität raffinirten Zuckers bereitet.

Folgendes ist ein Beispiel der Zusammensetzung dieser Pastillen (das gewählte Mittel sei Ratanha):

Rp. Extract. Ratanhae pulv. 52,5
Tragacanth. 3,5
Sacchar. 14,0
Johannisbeerenpaste q. s.

Mische die trockenen Ingredientien, füge die Fruchtpaste hinzu, bis die ganze Masse 450 Gramm wiegt; theile dieselbe in 350 Pastillen, deren jede also etwas über 1,0 wiegt, und trockene dieselben in einer mit warmer Luft gefüllten Kammer. Jede Pastille enthält dann 0,2 Extr. Ratanhae.

S. Alle 3—4 Stunden eine Pastille.

I. Stimulirende Pastillen.

Trochisci Acidi benzoici (0,03 ad trochiscum).
„ Acidi carbolici (0,06 ad trochiscum).
„ Cubebae (0,03 ad trochiscum).
„ Guajaci (0,12 ad trochiscum).
„ Kali chlorici (0,18 ad trochiscum).

II. Adstringirende Pastillen.

Trochisci Acidi tannici (0,09 ad trochiscum).
„ Catechu (0,12 ad trochiscum).
„ Kino (0,12 ad trochiscum).
„ Krameriae (Ratanhae) (0,2 ad trochiscum).

III. Speicheltreibende Pastillen.

Trochisci Kali bitartarici puri (0,2 ad trochiscum).
„ Kali citrici (0,2 ad trochiscum).
„ Pyrethri (Rad. Pyrethri) (0,06 ad trochisc.).

IV. Beruhigende Pastillen.

Trochisci Ammonii chlorati (0,12 ad trochiscum).
„ Boracis (0,2 „ „).
„ Lactucae (Lactucarium) (0,06 ad trochiscum).
„ sedativi (Extr. Opii 0,006 ad trochiscum).

V. Erweichende Pastillen.

Trochisci Althaeae (Pastille Guimauve) (0,07 ad trochiscum).

VI. Antiseptische Pastillen.

Trochisci Acidi carbolici (0,06 ad trochiscum).
„ Kali chlorici (0,2 ad trochiscum).

F. Pigmente (Lösungen zur localen Application).

Der Gebrauch localer Applicationen ist bei chronischen und wenig activen subacuten Affectionen des Pharynx und Larynx indicirt; bei acuter Entzündung dagegen thun dieselben fast stets directen Schaden! — Ihr Hauptvorzug besteht darin, dass man sie genau auf die erkrankte Stelle bringen und somit ihre Wirksamkeit auf dieselbe beschränken kann.

I. Stimulirende Pigmente.

Pigmentum Argenti nitrici (1,5—30,0).
„ Cupri sulfurici (1,5—30,0).
„ Ferri sesquichlor. fortis (8,0—30,0).

II. Adstringirende Pigmente.

Pigmentum Aluminii chlorati (0,8—30,0).
„ Zinci chlorati dil. (1,0—30,0).
„ Zinci sulfurici (10,0—30,0).
„ Acidi tannici (1 Theil Säure auf 4½ Theile Glycerin).
„ Ferro-Aluminis (Ferri sulf. oxyd. ammon. 10,0 — 30,0).
„ Ferri sesquichlor. dil. (4,0—30,0).
„ Ferri sulfur. (10,0—30,0).

III. Beruhigende Pigmente.

Pigmentum Boracis (1 Theil Borax auf 4½ Theile Glycerin).
„ Amyli (1 Theil Amylum „ 8½ „ „

IV. Antiseptische Pigmente.

Pigmentum Acidi carbolici (1,5—30,0).
„ Aluminii chlorati (0,8—30,0).
„ Acid. carbolici (Glycerinum acidi carbolici, d. h. 1 Theil Säure auf $4^1/_2$ Theile Glycerin).
„ Tolu (Balsami Toluban. 4,0 Aether — 30,0).

G. Insufflationen.

Einblasungen sind in allen acuten und schmerzhaften Affectionen des Pharynx, Larynx und der Trachea von grossem Nutzen. Besonders bei der Kehlkopftuberculose verlängern Morphiumeinblasungen das Leben des Patienten beträchtlich und ersparen ihm viel Leiden. Bei Trachealaffectionen sind Insufflationen überhaupt unsere werthvollsten Mittel. Besteht das Medicament nur aus einer kleinen Quantität feinen Pulvers (wie bei den Morphiumeinblasungen), so ist es rathsam, dasselbe durch Hinzufügen einer kleinen Quantität (0,03) von Amylum, Gummi arab. oder Milchzucker etwas substantieller zu machen. Meiner Erfahrung nach eignet sich Amylum zu diesem Zwecke am besten.

Insufflatio Acidi tannici (0,12).
„ Aluminis (0,12).
„ Ammonii chlorati (0,12).
„ Bismuthi carbon. (0,12).
„ Boracis (0,2).
„ Jodoformii (0,06).
„ Morphii acet. (0,004—0,0075—0,015—0,03).
„ Plumbi acet. (0,06).

H. Ernährendes Klystier.

Da eine beträchtliche Anzahl von Patienten, die an Affectionen der oberen Luftwege leiden, nicht im Stande sind zu schlingen,

so ist es von der höchsten Wichtigkeit bei der Behandlung dieser Leiden, dass der Arzt die besten Mittel kennt, die Kräfte bei der Ernährung per rectum aufrecht zu erhalten. Die hier gegebene Formel ist eine unbedeutende Modification der von Leube[1]) im Jahre 1871 publicirten. Ich begann im Januar 1872 mit nutritiven Klystieren zu experimentiren, und kam im Jahre 1874 zu der Ueberzeugung, dass die hier angehängte Formel die zweckmässigste sei; seitdem habe ich mich derselben constant bedient[2]):

Gekochtes Fleisch (Hammel oder Huhn) .	110,0,
Kalbsmilch	50,0,
Fett	20,0,
Cognac	7,0,
Wasser	90,0.

Diese Ingredienzien mit einander gemischt wiegen ca. 280,0. Das Fleisch, die Kalbsmilch und das Fett müssen zuerst fein durchgesiebt und dann mit den allmälig zugesetzten flüssigen Bestandtheilen zu einem dicken Brei verrührt werden. Die Temperatur des Klystiers betrage 32,5—35,0° C. Während 24 Stunden sollten nicht mehr als zwei Klystiere gegeben werden! Zwei- bis dreimal wöchentlich werde das Rectum, drei bis vier Stunden vor der Administration des Klystiers mit warmem Wasser ausgewaschen.

1) „Deutsches Archiv für klin. Medicin.“ No. XX. 1871.

2) Die gewöhnliche, in einer elastischen Flasche bestehende Klystierspritze mit einem Rohr von 1,2 Ctm. Kaliber genügt vollkommen für diesen Zweck. Sie wird von den Herren Mayer und Meltzer, den Instrumentenmachern des Throat Hospital geliefert.

ENDE DES ERSTEN BANDES.

Namen-Register.

A.

B.

C.

D.

H.

I. J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

Y.

Z.

Sach-Register.

A.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

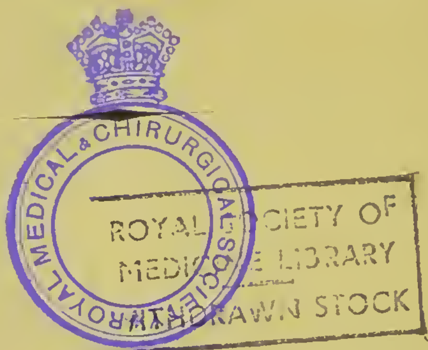
L.

Q.

R.

T.

U.





Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.